中国地层典

二叠系

《中国地层典》编委会 编著

地质出版社



ISBN 7-116-02226-0
P·1671 定价:22.00元

国家科学技术委员会
地　质　矿　产　部　联合专项资助项目

中国地层典

二叠系

《中国地层典》编委会
金玉玕　尚庆华　侯静鹏　李　莉　编著
王玉净　朱自力　费淑英

地质出版社
·北　京·

内 容 简 介

《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导，吸收现代科学技术成果和各国地层典之所长编写而成。《中国地层典　二叠系》对我国二叠系开始研究以来所建年代地层单位和组及组以上岩石地层单位进行了全面收集和清理。在尊重历史优先律的同时，根据本典编委会统一制订的编写原则和细则，结合岩石地层、生物地层和年代地层研究的新进展，重点对每个组及组以上岩石地层单位的含义——包括命名、沿革、主要岩性特征及其所含古生物、顶底界线标志、接触关系、与相应岩石地层单位的关系、横向变化、厚度及时代归属等一一进行了描述和厘定，以期尽可能明确地限定每个岩石地层单位的含义及范围，澄清在我国二叠纪地层名词使用上存在的某些不当之处，把我国二叠系基础研究工作推向一个新水平。本书可供地质、石油、冶金、煤炭等部门从事科研、生产的工作人员及有关院校师生阅读和使用。

《中国地层典》共分15个分册：太古宇、古元古界、中元古界、新元古界、寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系。

图书在版编目（CIP）数据

中国地层典：二叠系/《中国地层典》编委会. 金玉玕等编著. -北京：地质出版社，2000. 4
ISBN 7-116-02226-0

Ⅰ. 中… Ⅱ. ①中… ②金… Ⅲ. 二叠纪-地层学-中国 Ⅳ. P535. 2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2000）第 14493 号

地质出版社出版发行
（100083　北京海淀区学院路 29 号）
责任编辑：舒志清　郁秀荣　黄枝高
责任校对：田建茹
*
中国科学院印刷厂印刷　新华书店总店科技发行所经销
开本：787×1092 1/16　印张：10.25　字数：272 000
2000 年 4 月北京第一版 · 2000 年 4 月北京第一次印刷
印数：1—2 000 册　定价：22.00 元
ISBN 7-116-02226-0
P · 1671

《中国地层典》编委会

地質的基礎

礦產的根基

孫大光



序

地层就像一部万卷巨著记录和保存了从地球形成的45亿年以来地球发展和演化的历史事实。地层学是地质科学的一门基础学科，是每一位地质工作者、地质学家从事地质调查研究工作过程中首先要查明的问题，尤其是区域地质调查和地质填图工作，第一项任务就是查清地层层序和时代。同时，地层中又蕴藏着丰富的沉积矿产资源，如煤、石油、天然气、煤层气和铀、铁、锰、铝土矿、钾盐、磷矿和盐类矿产等近百种金属和非金属矿产。它又是地下水储藏和地下水运移的通道。所以研究地层、确定地层层序、进行地层划分和对比，对地质科学、地质工作的发展和找矿以及国民经济建设来讲都是十分重要的基础性工作。但是，地层的分布具有很强的区域性，特别是前寒武纪地层和中生代以来的地层就更加复杂。前寒武纪地层是指距今45亿年至5.7亿年之间这段历史中形成的地层。由于这部分地层被后来地层覆盖而出露甚少，而且多数又经历了不同程度的变质作用，生物化石保留少，所以研究起来困难很大。中生代以来的地层多数分布在大小不同的各种盆地中，地质学家在工作过程中，命名了大量的地方性名称，这就给区域性地层对比造成了极大的困难。

为了解决这些问题，自20世纪50年代以来，世界一些比较发达的国家，已先后编辑出版了不同类型的各自的地层典。1966年美国出版了《美国地层名称典》；1953～1965年日本出版了《地层名词典（日本新生界）》；1956～1971年国际地层委员会组织编辑出版了世界各国地层典；1980年法国出版了《法国的阶及其亚阶》；1981年加拿大出版了《加拿大地层典》。把它们应用于区域地质调查及找矿等工作中，推动了本国地层研究的发展。

《中国地层典》是一部系统的以岩石地层单位为主的中国地层名称典。它以多重地层划分原则和现代地质科学理论为指导，吸收现代科学技术成果及各国地层典之所长编写而成。本典收集了近百年来中国地层研究成果，特别是新中国成立四十多年来，百万地质职工在党和政府的关怀下，积极投身区域地质调查和矿产勘查开发工作，依靠科技进步，实行基础研究与地质勘查相结合，基础研究与区域地质调查相结合所取得的研究成果。到目前为止，地质矿产部所属区域地质调查（测量）队，通过艰辛的劳动，已完成了全国的1∶100万的区域地质调查。1∶20万的区域地质调查工作，除少数边远地区外，绝大部分地区也已完成，消灭了我国地质调查的空白地区。发现矿产168种、矿产地（点）近20万处。探明储量的矿种保有储量的潜在价值居世界第3位，这使我国成为世界上矿产资源配套程度较高的少数几个国家之一。通过以上区域地质调查和矿产的普查勘探工作，为国家积累了丰富的地质资料和探明了大量矿产资源。这些资料，为我国基础地质研究和《中国地层典》的编写打下了坚实的基础。这部地层典汇集了地质、石油、冶金、有色金属、煤炭、化工等各个地质行业部门集体劳动的成果。它是由地矿部、轻工、建材、中国科学院、中国石油天然气总公司等部门和系统的八十多位地质学家，其中有6位院士参加指导或编写工作，用了3年多时间完成的，共15个分册，300余万字。它是迄今为止我国第一部具有很强的科学性及实用性的地层学巨著。

1966年，尹赞勋等曾试编出版了《中国地层典（七）石炭系》。但这项工作没能继续下去，且受客观条件影响仍存在一些不足之处。但它是一项开创性工作，仍为本典编写提供了有价值的经验。

1959年，我国在地质部部长李四光倡导下召开了第一届全国地层会议，总结了新中国成立10年来地层研究成果，出版了《中国地层表（草案）》等。之后陆续出版了各大区《区域地层对比表（草案）》、古生物化石图册及各断代地层总结。1979年又召开了第二届全国地层会议，总结了1949年以来地层研究成果，按断代编写了一套《中国地层》，目前绝大部分已经出版。这些工作都标志着编写《中国地层典》的条件已经成熟。为适应国民经济建设需要，统一全国地层的划分、对比，避免重复命名的混乱，更好地和国际地层学接轨，国内一些专家呼吁，全国地层委员会应出面组织全国地质学家尽快编写出我国的地层典。在1989年12月于天津召开“中国元古时期地层分类命名会议”时，全国地层委员会武衡主任根据专家要求编写我国地层典的意见，责成地层委员会办公室负责立项并委托程裕淇副主任担任主编负责此项工作。与此同时，地质矿产部组织了各省从事野外地质工作的地质学家对全国以岩石地层单位为主的地层名称进行清理工作。《中国地层典》编写项目得到了国家科学技术委员会和地质矿产部的重视并被列为国家科委及地质矿产部“八五”期间的重点项目。在各方面的大力支持下，这一工作才得以顺利完成。这是继《中国区域地层对比表（草案）》及《中国地层》之后一次大的岩石地层单位综合性的总结工作，因此，它被誉为中国地层工作的第三个里程碑。

《中国地层典》体现了科学技术面向国民经济建设、科学技术是第一生产力的指导思想。它不仅可以直接为区域地质调查和寻找矿产资源服务，而且对于水文地质、工程地质以及农业地质、环境地质、地质灾害防治、院校的教学等多方面均有不可估量的潜在功能和效益，同时对促进国际地质研究相互沟通及学术交流也将显示出重大作用。

程裕淇

前　言

中国地域辽阔，地层发育经历了从太古宙至第四纪达40亿年以上漫长的地质演变历史时期。全国范围内，展布着太古宙直至显生宙各地质时代所形成的类型齐全且较完整的地层系统。我国对地层的调查与研究工作已有百余年历史，特别是新中国成立以来的四十余年间，地层研究工作得到迅速发展。在全国科研、教学、生产部门广大地质工作者的共同努力下，取得了十分浩瀚、遍及全国各地区的地层研究成果，地层空白区渐趋消失，各地质时期的地层时、空展布及其发育特征已基本明朗，地层区划初具轮廓，各地层区、分区乃至小区都分别建立了代表性剖面，区域间的地层对比关系已初步确立。当前，中国地层研究工作，无论在广度上还是深度上，都取得了令世人瞩目的巨大进展，积累了极其丰富的实际资料，为我国今后地层研究和地层学向深层次发展打下了坚实的基础。

编纂中国的地层典，是我国广大地层工作者多年来的夙愿。早在20世纪60年代末，在我国著名地质学家尹赞勋教授的倡导和主持下，率先试编了《中国地层典（七）石炭系》，起了开创性的示范作用，为开展全面的编典工作奠定了良好基础。目前，首次在我国进行系统编纂《中国地层典》的时机已成熟，条件已具备。其目的在于：以现代地质学和地层学理论为指导，对我国现已积累的极为丰富而又繁杂的地层资料进行全面整理；通过综合分析研究，经科学地取舍、精确的定义与说明，完成中国各地质时期地层的立典工作；建立系统的全国地层典资料数据库，并在此基础上修改、完善《中国地层指南及其说明书》，以促进我国今后地层工作深入、健康地发展，并使其纳入现代化、规范化、科学化的管理轨道。

编纂系统的《中国地层典》是一项庞大的系统工程，它的组织实施和完成，将大大提高我国地层研究的程度，有利于推进与国际地层研究接轨。同时，也标志着我国地层学的发展达到了一个新的里程碑。从一定意义上说，《中国地层典》的问世，也是促进我国地质科学乃至整个地质工作持续发展过程中不可缺少的一项基本建设成果。

本次《中国地层典》的编典工作，是在国家科委和地质矿产部的关怀与支持下，作为国家科委重点资助，并列入地质矿产部“八五”期间重要基础性研究计划（8500001）中的一个项目。任务由全国地层委员会负责具体组织实施。承担本次编典任务的有中国地质科学院地质研究所、天津地矿所、沈阳地矿所、宜昌地矿所、西安地矿所、成都地矿所、矿床地质研究所、地质博物馆、区域地质调查处、562综合地质大队，中国地质大学（北京），中国科学院南京地质古生物研究所、古脊椎动物与古人类研究所、地质研究所，中国石油天然气总公司石油勘探开发科学研究院，煤炭工业部徐州地质普查大队，浙江石油地质研究所，贵州省地矿局区调队等单位的共73名高层次专家。为确保编典工作顺利进行，组成了以武衡、王鸿祯、卢衍豪为顾问，程裕淇为主编，杨遵仪、王泽九、王勇、叶天竺❶、赵逊为副主编的编

❶ 原由王新华任编委会副主编，后因工作调动，1993年下半年开始改由叶天竺担任。

委会；编委会设办公室，负责起草制订统一的“编典原则和实施细则”以及项目的日常管理、组织、协调工作；下设15个断代编写组和3个专题组开展各项编典工作。

为使本次编典工作有条不紊地进行，并力求使各断代编写组在编写中尽量做到体例统一，编委会经与参加编典人员共同讨论，制订了统一的编典总原则和实施细则，确定了筛选正式编写条目的原则、条目撰写的统一格式及具体要求等。其主要内容是：

1. 本次编典，以现代地质学和地层学理论（特别是多重地层划分原理）为指导。

2. 正文中收进的条目，以岩石地层“组”为基本单位，或未建“组”的“组”以上级别的地层及其它特殊类型的地层单位（如“群”，前寒武系的“岩群”、“杂岩”、“岩体”等，第四系的“冰碛层”、“洞穴堆积”等）；至于年代地层单位“阶”，本次编典未作为正式撰写条目收入，只在“多重地层划分与对比”一章中予以概述。

3. 正文中收进的地层单位条目及其被引用的资料，截止至1993年底前公开发表或被引用过的。

4. 经综合分析研究，已肯定为同物异名的地层单位，只选择其中最具代表性（符合立典要求）的一个名称，作为正式选用条目，其他名称不再作为正式条目选用。

5. 对已被解体重新划分的同名不同级别的地层名称，只选用已建“组”并被广泛使用的名称作为正式选用条目，与“组”名同名的原高一级地层名称不再作为正式条目选用。

6. 一些“群”级地层单位，凡已正式解体建“组”并被广泛应用的，以所建各“组”名称作为正式选用条目，原“群”名不再作为正式条目选用。

7. 对于一些以生物地层方法建“组”的地层单位，当其岩石段与相应的岩石地层单位的建组含义相吻合、又被广泛使用时，本次编典也将其作为正式条目选用。

8. 前寒武纪（尤其是早前寒武纪）和第四纪的岩石地层单位，凡研究程度较低、难以划分对比、分布又局限、无重要立典意义的地层名称，本次编典暂不作为正式条目选用。

9. 在早前寒武纪的一些“群”和“岩群”中，虽已划分出“组”或“岩组”，但由于其地区局限性很大，难以作区域上的对比，本次编典中，仍选用有关“群”或“岩群”作为正式编写条目，其中所划分出的“组”或“岩组”未单独列条目，只在有关“群”或“岩群”的条目中阐述。

10. 在边远地区，一些以地理名称命名的岩石地层单位名称（如青海的下、中、上欧龙布鲁克组），虽不符合地层命名原则，但在没有其他依据可用以重新命名的情况下，其岩石组合本身又符合建“组”条件，本次编典将其作为特殊情况，仍维持原名予以录用。

11.《中国地层典》内容浩繁、容量颇巨，为便于今后读者按需择选，采取按断代独立分册出版，包括太古宇、古（下）元古界、中（中）元古界、新（上）元古界、寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系、第三系、第四系，共15分册。

12. 为使各断代地层典间保持总体上的协调一致，对各断代地层典应包括的章节、条目撰写格式及其内容要求等作了统一规定。每分册的章节包括序、前言、绪言、地层区划、多重地层划分与对比、地层单位条目、参考文献、地层名称索引、地层名称附录，共九部分。每个条目的撰写格式包括以下栏目：地层单位名称（同时给出中文名称和汉语拼音名称及时代代号）、命名（命名人、命名时间、命名剖面及参考剖面地理位置）、沿革、特征（岩性特征

及厚度、层位关系、古生物组合特征、沉积特征、地质事件记录、区域展布特征等)、备考。

13. 为方便读者，各断代分册正文中选用的地层单位条目，按其名称第一汉字的汉语拼音顺序编排；每个条目除给出中文“组”（“群”）名称外，同时给出汉语拼音名称，但“组”不用汉语拼音“Zu”，而用英文 Formation 的缩写“Fm”表示，“群”不用汉语拼音“Qun”，而用英文 Group 的缩写“Gr”表示，以上均不加缩写点；“岩群”用英文 Group 的缩写加缩写点“Gr.”表示。

14. 由于正文中选用的所有地层单位条目，都是按汉语拼音顺序编排的，难以显示彼此间的时、空展布关系，为便于读者对此有一个总体概念，各断代分册都在“多重地层划分与对比”中附有一份“岩石地层单位对比表”，按地层区和地层分区，将所有进典的地层单位条目，或选择在分区中具代表性的地层单位条目，分别以其实际所处位置归位，并以综合地层柱的形式顺序列出，以显示相关地层单位间的上、下关系和横向对应关系。

15. 一些跨时代（如O—S、S—D、P—T 等）的地层单位，按就下不就上的原则，在较早的那个断代分册中录选为正式编写条目，另一断代分册不再录用；一些时代含义笼统（如“前寒武纪”、“前泥盆纪”等）的地层单位，因其研究程度低，本次编典未予录选为正式条目。

16. 凡在各断代分册中被收入条目和在正文中出现过的地层单位名称，全部收入各分册的“地层名称索引”中，按其汉语拼音字母顺序编排；凡正文中未出现过，但在各断代沿革历史过程中曾经使用过的地层名称，都收入各断代分册的“地层名称附录”中，亦按汉语拼音顺序编排。

17. 各断代地层典分册正文中查证和引用过的文献（指正式出版物，含 1：20 万区调报告），全部集中在各分册“参考文献”中，按中文无具体作者署名（即以单位署名）的文献、中、日、英、德、法、俄文文献的顺序，依其作者（或署名单位）姓氏的汉语（或外文）拼音顺序（同一作者再按年限先后）统一编排；为减少篇幅，在正文引用文献的有关地方不加脚码标注，只写出被引用观点、资料的作者姓名及年限。

18. 各断代地层典所选用的地层单位条目，其命名人和命名时间，都本着尽可能尊重原始命名者的原则。然而，有相当一部分地层单位条目虽列出原始命名者，而其文献却查无出处，或原始命名是在内部刊物或资料中出现，因此，这一类条目的原始命名者文献在各断代分册的“参考文献”中无从列出或未予列出。

19. 根据我国一些地质时期地层发育的实际情况，并结合国际上的发展趋向，对一些地层单位的划分方案作了如下调整：太古宇三分，元古宇三分（但中元古界的下界，我们采用18 亿年，而不是国际上所采用的 16 亿年），奥陶系四分，志留系四分，石炭系二分，二叠系三分，白垩系陆相三分、海相二分，第四系二分。其他各系仍维持原来的划分方案不变。

20. 关于太古宇、元古宇三分后各单位的名称问题。鉴于太古宇三部分在国际和国内均无统一的名称方案，故仍沿用“下、中、上”太古界的习惯称谓；而元古宇三分后，国际上已有一个名称方案，为便于与国际衔接，本典依据《地质学名词》中所列名词，采用“古、中、新”元古界（代）作为正式名称，并在前言第 11 条的相关处在“古、中、新”之后加括号标明相应的“下、中、上”，以示同国内传统名称的对应关系。

21. 我国的第四系，早已为世人所公认地划分为更新统和全新统，更新统又进一步划分为下、中、上三部分。然而长期以来，这一划分方案的时代代号表示方法，明显把不同级别

的地层层位用了同一级别的时代代号表示（即 Q_1、Q_2、Q_3 表示更新统的三部分，Q_4 表示全新统），这有违“地层指南”的原则。但考虑到此表示方法已成为广大第四纪地质工作者长期以来的习惯用法，在全国地层委员会对此问题未正式作出予以修正的专门决定前，本次编典暂维持原来的表示方法，未予更改。

22. 对长期争议较大，而目前尚不具备充分条件予以统一的地层——“热河群”的时代归属问题，在本次编典中作了例外处理。原“热河群”，已被普遍承认自下而上可进一步划分为“义县组”、“九佛堂组”和“阜新组”三个岩石地层组，但对其时代归属问题一直存在争议，大致有三种意见：在早先一个相当长的时间里，整个“热河群”被全部置于晚侏罗世；随着研究的深入进展，根据其岩石组合特征和所含的“热河生物群”的组合性质、特征及其与国际间相当层位的对比，第二种意见认为，“热河群”应全部归属于早白垩世；第三种意见认为，根据研究新进展，“热河群”的中上部（即“九佛堂组”和“阜新组”）可划归早白垩世，而其下部（“义县组”），由于近年来在“义县组”近底部发现了类似于德国始祖鸟的鸟化石，其时代仍应归属于晚侏罗世。目前，坚持第一种意见的已不多，主要是后两种意见，各有一定的事实根据。就“热河群”三个组的沉积特征来说，代表了一套完整的沉积组合序列；其中自下而上所含的主要门类古生物组合也基本一致，构成一具明显特征的所谓“热河生物群”，因此该群应作为一个整体看待，如将其以“九佛堂组”的底界作为侏罗—白垩系的界线划开，似不可取。鉴于当前的研究程度，硬行整体将“热河群”的三个组都划归早白垩世，或从九佛堂组的底划开，其下置于晚侏罗世，其上置于早白垩世，目前条件均尚不成熟，这一问题还有待今后进一步深入研究，以求定论。因此，在本次编典过程中，采取将“热河群”的三个组及其区域上的相当层位的岩石地层单位都作为正式编写条目，一并收入侏罗系和白垩系两个断代的地层典中，分别按各自的观点进行撰写，并在有关条目的“备考”栏目中说明另一种观点的意见。此种处理，不可避免地在两个断代的地层典中，将会出现部分地层单位条目的重复和观点不一致的情况，请读者明辨。

在编纂《中国地层典》的过程中，得到各方面的大力支持和协助，编委会在此致以衷心谢意。其中，特别要感谢原国家科委副主任暨全国地层委员会主任武衡、原地矿部朱训部长、现地矿部宋瑞祥部长、国家科委社会发展科技司、地矿部科技司和直管局等部门对本项工作的鼎力支持；感谢全国地质行业各研究机构、大专院校及地矿局、队对编典过程中收集资料的大力支持与协助；感谢地矿部原直管局“地层清理”项目给予的积极支持和配合。

我国第一部系统的《中国地层典》现已面世。随着时间的推移，将会不断地有新的发现和新的地层研究成果出现，本典将在适当时机进行修编、再版，使之日臻完善。

《中国地层典》编委会

目　　录

一、绪　　言

中国二叠纪地层的研究始于19世纪80年代(F. V. Richthofen, 1882)。由于初期的调查活动比较零星，直到20世纪20年代，中国的区域性二叠纪岩石地层序列才陆续建立起来，而且工作集中在华北和华南。依据这些地质普查的成果，葛利普(1931)、黄汲清(1932)、丁文江和葛利普(1933)等提出了中国二叠系划分的奠基性方案。约30年后，盛金章(1962)和李星学(1963)分别总结了我国的二叠纪海相和陆相地层。他们利用50年代获得的大量古生物和地层资料，特别是借助䗴类和华夏植物群在地层分布中的规律性，建立起全国统一的地层划分框架，废弃了大量不必要的地方性岩石地层单位名称，促进了六七十年代全国性地质填图和煤、石油等矿产资源的普查、勘探以及有关的二叠纪地层研究。

50年代末，我国二叠纪岩石地层单位名称约有250个，但在西藏、青海、新疆、内蒙古和黑龙江等广大边缘省区者仅占十分之一左右。六七十年代大规模的地质普查和勘探，特别是对我国边缘地区的科学考察，填补了二叠纪地层研究的空白区，使我国区域性岩石和生物地层系统日益完善，划分更臻细致。在西藏发现的二叠纪冈瓦纳型沉积和化石群，以及对北部边缘地区二叠纪活动型沉积及安加拉植物群和北方动物群的深入研究等，丰富了我国二叠系的资料。在这一时期涌现出近650个新名称。我国二叠纪岩石地层单位的现行名称大部分是在这一时期发表，或通过各省区的《区域地层表》整理公布的。为迎接全国第二次地层会议的召开，詹立培等(1982)对我国各地二叠系作了新的总结；盛金章等(1982)编写了我国二叠系对比表。两项总结工作说明，各地区的岩石地层单位名称繁简差别悬殊。其中，华南和华北等地的岩石地层单位往往带有区域年代地层单位的性质，将地质年限也作为岩石地层分类的主要鉴别标准，而把区内同期的类似沉积全部归入同一岩石地层单位，忽视了区内岩性和岩层组合的分异。如华南的梁山组，既包括了剥蚀区厚度小于10m的残积平原层序、陆缘区厚达数百米的三角洲相含煤碎屑岩层序，也包括海相灰岩和页岩交互层序(金玉玕、方润森，1987)。另一方面，在刚刚完成普查的地区，则几乎每一露头区都有一套岩石地层单位名称，而相当层位的岩石地层单位的沉积特征实际上基本一致，例如冈底斯分区和西藏喜马拉雅分区仅二叠纪含砾板岩群，竟有基龙组等10余个名称。

近10多年来，通过深入的专题研究和广泛的国际交流与合作，我国二叠纪地层分类和对比的水平迅速提高。按多重地层分类原则，岩石地层系统和生物地层系统等被分别归类，以年代地层系统作统一对比，逐步澄清了各类地层单位的名称和涵义。同时，也展开了建立全球层型剖面和点位的研究。

在年代地层研究方面，我国恢复了早年黄汲清(1932)提出的以䗴类 *Pseudoschwagerina* 的出现作为二叠系下界，而与国际年代地层系统渐趋一致。我国学者完成了大量专题研究，为提高我国二叠系研究水平，也为解决新一代国际二叠纪年代地层系统面临的学术问题，如建立二叠纪年代地层系统的单位和界线层型等作出了重要贡献。其中，我国长兴阶和二叠系—

三叠系界线层序候选剖面已成为国际同期地层的主要对比标准(赵金科等,1981;盛金章等,1983;李子舜等,1984,1989;杨遵仪等,1987,1991)。随着阳新统—乐平统界线层序的建立(Jinyugan et al.,1994a),我国乐平统逐渐被接纳为二叠纪年代地层系统中最高一个统的国际标准。乐平统的确立使国际二叠纪地层分会有条件综合乌拉尔的乌拉尔统,美国西南部的瓜德鲁普统和华南的乐平统,建成新的全球二叠纪年代地层系统(Jinyugan et al.,1994,1997)。

在生物地层研究方面,在建立我国各地区地层系统的早期曾经发挥了关键作用的化石类群,如腕足类、珊瑚、菊石、植物和䗴类等的分带和对比更加完善。不仅按生物地理区系和沉积盆地提出了生物地层序列,而且深入揭示了不同生境的化石组合特点。例如在船山世与阳新世之交的低海平面期,华南碳酸盐岩台地的生境分异显著,䗴类动物群的组合特征随之变化,在浅水内陆棚、外陆棚、台盆或局限盆地出现分别以 *Nankinella* 和 *Staffella*,*Pamirina* 和 *Charaloschwagerina*,*Pseudofusulina* 和 *Schwagerina* 占优势的䗴类动物群(肖伟民等,1986)。在传统化石类群的生物地层学深入发展的同时,牙形石、放射虫和孢粉等化石类群的生物地层序列也逐步建成,分别为海相碳酸盐岩相、深水硅质岩相和陆相地层提供了分辨率更高的生物地层依据。

我国二叠纪岩石地层分类和对比水平的提高,主要表现在独立于生物地层和年代地层的岩石地层系统逐渐形成。经过各省区断代地层的总结,岩石地层单位的概念更加清晰,成为填制地质图等实用性很强的地层单位。值得注意的是在地层研究开展较晚的地区,如内蒙古、新疆、云南和西藏等的《区域地质志》中,对一度过量的二叠纪岩石地层单位也得到初步梳理和归并,使区域地质构造发展史的线条更加明朗。在研究程度较高的地区,随着盆地分析的展开,包括华北和华南二叠纪含煤盆地的综合研究、塔里木和准噶尔盆地二叠纪油气地层的沉积特征的分析,对组和组以下地层单元的认识更加细致,使岩石地层单元的划分与沉积体系的结构密切联系起来,而显得更为合理和实用。

我国二叠纪地磁极性和同位素年龄测定,由于地层发育完好而富有开发潜力。对华南和华北二叠系—三叠系混合极性巨带的研究已取得具有国际影响的成果(李华梅等,1989;陈海泓等,1992)。对浙江长兴煤山二叠系—三叠系界线粘土和长兴组凝灰岩的同位素年龄值已被作为国际参照标准(J. C. Claue-long et al.,1991 P. R. Renne et al.,1995;S. A. Bowling et al.,1998)。

总之,我国二叠纪地层在近 10 多年来已得到全面、深入的研究。对多年来广大地质工作者经过反复野外调查和室内分析而提炼出来的地方性岩石地层单位,进行整理和介绍,已具备坚实的资料基础;另一方面,通过岩石地层单位的整理和介绍,将推动新的二叠系研究工作。本书共编录了论述现行的岩石地层单位的条目共 284 条,在条目中论及的遗忘或废弃岩石地层名称超过 230 个,两者合编于"地层名称索引"中。另有条目中未论及的此类名称 475 个,编入"地层名称附录"中。

本书原由地质矿产部 562 地质大队雷振民、费淑英、曹毅然,国家矿产储量管理局李莉和中国地质科学院地质研究所侯静鹏编写。1995 年,《中国地层典》编委会评审了该编写组提交的文稿后,决定委托金玉玕主持重编。本书由新的编写组完成。其中,李莉和侯静鹏编写了北部边缘地层区的岩石地层单位条目,中国科学院南京地质古生物研究所王玉净编写了喜马拉

雅地层区和唐古拉-横断山分区的条目，朱自力编写了塔里木地层区和华南地层区的部分条目，金玉玕、尚庆华负责统编工作，包括撰写绪言、地层分区、多重地层划分和对比等章节，修订和补充部分岩石地层单位的条目，编制生物地层和岩石地层对比表、参考文献、地层名称索引及地层名称附录等。另外，还约请南京地质矿产研究所胡世忠、中国煤田地质局王仁农、宜昌地质矿产研究所徐光洪、内蒙古区域地质调查队李文国、广西区域地质调查大队殷保安、贵州区域地质调查大队肖伟民等提供了有关的条目。最后，请南京地质古生物研究所王志浩、方宗杰、刘陆军、阮亦萍、沈炎彬等审查了有关的化石和地层单位。编写组对雷振民等提供的前期工作成果和其他同事的协助，表示衷心感谢。

二、地层区划

我国二叠纪古地理格局以及在全球古地理变化中的位置尚待深入探讨。近年来广泛展开的研究泛大陆(Pangea)演化的国际合作项目,促进专家们从各个方面来论证二叠纪古地理模式及其形成机制。目前大地构造学者对于组成泛大陆的各大板块的配置方案的认识已经很接近。各大板块的位置主要是根据其极移曲线和现今的海底磁异常条带而推测的,因此其古经度位置实际上并不确定,而古纬度的精度也无法达到10°至15°以下,特别是特提斯的亚洲小地块,经长期、激烈的改造后,其原始地理位置很难判断。目前大体存在两种显著不同的古地理模式。一般认为,亚洲的小地块大体可分为两组,即包括华北、华南、塔里木、印支等地块的华夏大陆(Cathaysia)和中伊朗、羌塘、哈尔曼特、拉萨、滇缅等地块的基默里大陆(Cemmerian)。许多学者推想,华夏大陆各地块是在二叠纪和中生代逐步叠加而成的(聂上游等,1990)。呈长弧形分布的、相对位置较稳定的基默里大陆,于早二叠世后期向北移动与华夏大陆碰撞,导致古特提斯海的闭合和新特提斯海的产生(Sengor,1987)。在当前流行的反映这些观点的二叠纪板块构造图上(Scotese,1995;A. M. Ziegler et al. ,1996),中国各地块被分别归属蒙古、黑龙江、哈萨克斯坦、塔里木、华北、华南、羌塘、拉萨、禅泰和印支板块。二叠纪的构造活动主要包括拉萨板块与羌塘板块之间新特提斯洋的扩张;华北板块和塔里木板块向北漂移,陆续与蒙古、黑龙江板块碰撞;华南板块由东向西逐步与华北板块联合。但是,在西伯利亚与蒙古、黑龙江板块之间一直被广阔的鄂霍次克洋隔开。

在另一些二叠纪板块配置方案中,环太平洋和特提斯的一系列小地块被作为散布在太平洋中低纬度区的岛弧和碳酸盐台地,而不是集结在泛大陆边缘和构成海湾形古特提斯洋的地块群(Ch. A. Ross and J. R. P. Ross,1987),甚至推想在太平洋和印度洋存在大型的稳定地块(J. M. Dickins,1994)。许多研究二叠纪地层专家依据二叠纪沉积和生物群特征,倾向这种方案,并且比较赞成周期性地球膨胀学说。此类古地理模式,提示在华南、华北和蒙古、黑龙江板块的太平洋一侧应当存在若干独立岛弧和碳酸盐台地。

二叠纪时,中国北方的华北地块、塔里木地块以及北疆褶皱带以陆相沉积为主;南方的华南地块和西藏地块以浅海碳酸盐沉积为主。大陆边缘深水沉积出现在藏南地块北缘,塔里木地块西北缘,并可能在华北地块南缘的陆相斜坡区。同时,也出现在华南地块边缘的南坪至永胜一带,以及钦州海槽和拗拉槽式的滇黔桂盆地。在中、晚二叠世时,陆相沉积在拉张型克拉通内部盆地中广泛形成。此外,新疆北部和兴安岭北部在晚石炭世形成西伯利亚地块南缘的褶皱带,在二叠纪出现挤压型陆相沉积盆地。

处于这些稳定地块之间有两条显著的活动带和三条在二叠纪后敛合的活动带。华北活动带自北山经内蒙古、兴安和吉中延伸至黑龙江东北隅;华西活动带位于华南、塔里木、柴达木和康藏地块之间,由一系列海槽、火山岛弧和小地块构成。火山岛弧分别沿东昆仑山、宗务隆山、青海南山、雅砻江、金沙江和澜沧江发育。此外,与岛弧带有关的二叠纪岩石还分布在台湾

岛东部和新疆南天山。综合上述大地构造格局以及各地区化石群的区系特征，中国二叠纪地层可划分为下列5个地层区(图1)。

Ⅰ 北部边缘地层区

此区分为北疆地层分区、北山地层分区、内蒙古-松辽地层分区，属于哈萨克斯坦、黑龙江、塔里木和华北等板块之间逐步拼合产生的弧沟带及进一步挤压造成的山间盆地。

$Ⅰ_1$ 北疆地层分区

此分区通常被作为北部边缘地层区或巴尔喀什-兴安地层区的西部，包括阿尔泰、准噶尔和北天山等地区。其南缘的西段为汗腾格里—库米什断裂(尼古拉耶夫分界断裂)，东段为玉门关—库米什断裂。后者在地表反映不显著，但与航测图上的线状构造相符。另一方面，库米什—明水断裂常被作为东段的南界，乃致北山的南部也因此作为塔里木地层区的一部分。新疆北部在晚石炭世形成褶皱带，成为西伯利亚板块南缘增生大陆的一部分。二叠纪沉积出现在挤压型的山间盆地、褶皱山带外侧的前陆盆地和弧后盆地中。在阿尔泰和北准噶尔，二叠系下部以中酸性火山岩和洪积相、冲积相碎屑岩为主，不整合超覆于前巴什基尔期地层之上；上部多为小型地堑式盆地中形成的冲积相和湖相沉积。这一带也可认为是独立的地层分区，其南界系达尔布达断裂和克拉美丽断裂(图1，以点线表示)。准噶尔盆地基底主要在莫斯科期形成，而其南缘的二叠系则不整合于石炭纪末的格舍尔期地层之上，其间缺乏紫松期沉积。二叠系下部为滨海相巨厚碎屑岩，中部的滨岸河湖沉积分布广泛，上部为红色内陆盆地沉积。盆地南缘的早二叠世沉积下部夹有巨大漂砾，上部为水平层理粉砂岩、页岩和硅质岩，属于二叠纪弧后盆地沉积序列(中国科学院南京地质古生物研究所等，1985)。此区的植物群属于安加拉型，孢粉化石组合序列与乌拉尔地区的十分接近(中国地科院地质所、新疆地矿局地质所，1986)。

$Ⅰ_2$ 北山地层分区

主要包括横贯新疆东端，甘肃北部和内蒙古西端的北山，属于蒙古南带的西延部分，此分区可分为三个沉积带。北带中蒙边界的黑鹰山地区为陆相阳新世和乐平世沉积，与蒙古国戈壁天山的很接近。中带的埋汗哈达等地缺乏火山岩，主要为复理石沉积。南带的二叠系以隆林期基性火山沉积和粗粒复理石沉积为主，不整合覆盖于前莫斯科期地层之上，并缺乏紫松期地层。中带和南带所产的海相化石多为北方型腕足类和菊石群，未见䗴类。海相地层可以上延至孤峰期，而陆相中酸性火山岩在冷坞期形成。此区似代表西伯利亚大陆南缘在茅口期早期结束的岛弧，北侧为窄长的弧后盆地，沉积了巨厚的阳新世和乐平世碎屑岩。

$Ⅰ_3$ 内蒙古-松辽地层分区

包括哲斯地区、大兴安岭、小兴安岭和吉林中部。二叠纪海相地层较北山分区完整。紫松期岩层往往见于孤立的断块，为中细粒复理石沉积，夹厚逾百米的石灰岩，但无火山岩；动物群属于特提斯型。隆林期和阳新世的中、细粒复理石沉积分布广泛，所夹火山岩多为中、酸性。主要形成两大火山岛弧体系，西拉木伦河缝合带北侧由西里庙组、格根敖包组、大石寨组、玉泉组等组成北带，南侧的三面井组、青凤山组、大河深组构成南带(黄本宏，1993)。火山岩的时代由西向东自隆林期渐变为孤峰期。乐平世地层为陆相沉积，下部为河流相，上部以湖相为主。腕足化石群属北方区系，在滩相或点礁相石灰岩层中含特提斯分子，䗴类属于边缘特提斯

图1　中国二叠纪地层区划图

0　250　500 km

古陆

地层区界线

地层分区界线

V5 地层分区代号

•10 剖面位置及编号

○ 地名

南海诸岛

图 1

Ⅰ—北部边缘地层区（Ⅰ$_1$—北疆地层分区；Ⅰ$_2$—北山地层分区；Ⅰ$_3$—内蒙古-松辽地层分区）；Ⅱ—塔里木地层区（Ⅱ$_1$—柯坪地层分区；Ⅱ$_2$—塔西南地层分区；Ⅱ$_3$—柴达木地层分区；Ⅱ$_4$—南祁连地层分区）；Ⅲ—华北地层区（Ⅲ$_1$—北祁连地层分区；Ⅲ$_2$—大青山地层分区；Ⅲ$_3$—晋冀鲁地层分区；Ⅲ$_4$—黄淮地层分区）；Ⅳ—喜马拉雅地层区（Ⅳ$_1$—滇西地层分区；Ⅳ$_2$—喀喇昆仑地层分区；Ⅳ$_3$—冈底斯地层分区；Ⅳ$_4$—雅鲁藏布地层分区；Ⅳ$_5$—藏南地层分区）；Ⅴ—华南地层区（Ⅴ$_1$—唐古拉-横断山地层分区；Ⅴ$_2$—秦康滇地层分区；Ⅴ$_3$—扬子地层分区；Ⅴ$_4$—江南地层分区；Ⅴ$_5$—东南地层分区；Ⅴ$_6$—滨太平洋地层分区）

1—新疆布尔津；2—新疆托里；3—新疆克拉玛依；4—新疆伊宁；5—新疆克拉美丽；6—新疆乌鲁木齐；7—新疆吐鲁番；8—新疆哈密；9—甘肃金塔；10—内蒙古额济纳旗；11 内蒙古哲斯；12—河北康保；13—内蒙古西乌珠穆沁旗；14—内蒙古扎赉特旗；15—内蒙古乌兰浩特；16—内蒙古西拉木伦河；17—黑龙江黑河、嫩江；18—黑龙江哈尔滨、神树；19—黑龙江宝清；20—吉林中部；21—吉林延边；22—新疆柯坪；23—新疆音干山；24—新疆木兹杜克；25—新疆阔克沙勒；26—新疆巴楚；27—新疆和田；28—新疆叶城；29—新疆且末；30—青海祁漫塔格山；31—青海天峻；32—青海都兰；33—甘肃酒泉；34—甘肃龙首山；35—内蒙古包头；36—内蒙古准格尔旗；37—河北唐山；38—辽宁本溪；39—陕西韩城；40—山西太原；41—山东淄博；42—河南禹州；43—安徽淮北；44—云南腾冲；45—云南永德；46—新疆喀喇昆仑；47—西藏多玛；48—西藏申扎；49—西藏林周；50—西藏波密；51—西藏仲巴、仁布；52—西藏普兰；53—西藏定日、康马；54—西藏扎达；55—云南德钦；56—云南澜沧；57—西藏双湖；58—青海乌丽；59—西藏江达；60—西藏昌都；61—四川中咱；62—四川得荣；63—云南耿马；64—甘肃漳县；65—四川宝兴；66—四川盐源；67—云南永胜；68—云南墨江；69—陕西汉中；70—陕西镇安；71—湖北房县；72—湖北新滩；73—江西修水；74—重庆华蓥山；75—湖南涟源；76—贵州遵义；77—贵州晴隆；78—云南宣威；79—贵州紫云；80—广西宜山；81—广西隆林；82—云南文山；83—江苏滨海；84—江苏南京；85—浙江长兴；86—江西乐平；87—江西上高；88—湖南耒阳；89—广西来宾；90—浙江桐庐；91—福建南平；92—福建龙岩；93—广东广州；94—海南岛；95—香港；96—广西钦州；97—台湾东部

型，产 *Monodiexodina* 等特征分子。吉林和黑龙江两省东部的二叠系层序不完整，出露在一些外来地体中。在那丹哈达岭产特提斯型 *Misellina* 䗴类动物群；延边地区的冷坞期沉积十分发育，含 *Yabeina*、*Metadoliolina* 等特提斯型䗴类动物群；乐平期沉积为陆相，含华夏植物群。这些地区的二叠系可能代表与日本二叠系相关联的滨太平洋岛弧体系。

Ⅱ 塔里木地层区

此地层区包括塔里木、柴达木和南祁连及其南缘的昆仑山和巴颜喀拉山、西北缘的南天山阔克沙勒等地区；北界为汗腾格里—库米什—玉门关断层。塔里木、柴达木和祁连山的晚古生代地层都是从早石炭世维宪期海侵开始的浅海碳酸盐台地沉积，二叠纪地层属于海退序列，在罗甸期后即被陆相沉积代替，生物群属特提斯型。但柯坪一带船山世的孢粉组合却接近欧美植物区系（方宗杰等，1996）。该大区可分为柯坪地层分区、塔西南地层分区、柴达木地层分区、南祁连地层分区：

Ⅱ$_1$ 柯坪地层分区

早二叠世碳酸盐沉积形成于塔里木西北缘的狭窄陆棚及阔克沙勒岭以西的南天山的深水盆地。船山世碳酸盐岩层向东超覆于泥盆系及更老的地层之上，向西沿陆棚边缘被礁灰岩代替，下伏地层为上石炭统。更向西北侧为南天山阔克沙勒斜坡深海沉积，系砾岩、砂岩、页岩和灰岩组成的厚韵律层。隆林期末的全球性海退后，此区发育了三角洲体系，而后又被玄武岩流覆盖。柯坪区的船山世䗴类和腕足动物群与乌拉尔地区的接近，植物化石和孢粉组合与欧美植物区系密切。

Ⅱ$_2$ 塔西南地层分区

在早二叠世，塔里木西南部沿喀什—叶城—和田一线的西昆仑山北坡，曾形成较开阔的碳酸盐台地，并延续至罗甸期。向东至和田北部、叶城和莎车的东部从罗甸期开始即转变为陆相沉积，并上延至长兴期。由于这些地区的二叠系几乎全部为陆相，所以有时作为一个独立分区。罗甸期的孢粉组合与柯坪地区的相近；长兴期的孢粉组合和叶肢介动物群与北天山的可以对比。通常划归昆仑分区的二叠系暂置于此分区。其西段位于新疆的西南缘的康西瓦断裂与空喀山口断裂之间；东段沿秦岭—木孜塔格断裂北侧延伸，包括木孜塔格、阿尼玛卿山和东昆仑山。西段以斜坡相和深海相的厚度巨大的近源复理石夹灰岩为主。在东段还有厚度巨大的海底火山喷发沉积。海相沉积持续至茅口亚世；乐平世岩层只有零星报道。孤峰期的 *Eopolydiexodina* 䗴类动物群广见于此分区。

Ⅱ$_3$ 柴达木地层分区

此分区的晚古生代海相地层始于维宪期，不整合于褶皱的泥盆纪地层上，至船山世隆林期末结束，主要分布在东南部的祁漫塔格山；早二叠世地层为浅海碳酸盐台地沉积。

Ⅱ$_4$ 南祁连地层分区

二叠纪沉积自祥播期开始，在哈尔湖—青海湖一线以北以滨海相陆源碎屑岩为主，以南地区为浅海相碎屑岩和灰岩，陆棚区南侧为青海南山、宗务隆山深水沉积带，二叠纪地层为巨厚的复理石碎屑岩、砾状碳酸盐岩、火山熔岩和火山碎屑岩。船山世和乐平世地层仅见于宗务隆山。茅口亚世的 *Megaderbyia* 腕足动物群与北高加索的很接近。

Ⅲ 华北地层区

北侧通常以阴山断裂带和阿拉善陆块北缘断裂带为界，西南侧以宗务隆山—阿尔金山断裂带为界。因此这里所指的华北地层区只是华北板块的稳定古陆区，如果包括陆缘弧沟体系，华北板块与西伯利亚板块的分界可能为西拉木伦断裂带。

此区为二叠纪最重要的含煤岩系，而且遍及各省。除北祁连山外，此区在早古生代全面海退后，至莫斯科期才重新海侵，紫松期达到海侵高峰，之后逐渐海退。二叠纪沉积以陆相碎屑岩为主，仅下部为滨浅海相碎屑岩和石灰岩夹层，中部为三角洲平原含煤碎屑岩，上部为滨岸湖泊和内陆盆地红色碎屑岩。

二叠纪的华北地块呈沿北缘和西北缘挠起、向东南方向倾斜的准平原状，构造格局略似当今的安底斯山及亚马孙平原。随着阴山隆起的持续上升，二叠系的含煤三角洲平原相沉积逐步向南迁移，二叠纪富煤地层的层位也渐次升高。因此，华北本部的二叠系大体可以分为与阴山隆起平行的三个东西向延展的地层分区，分别为大青山地层分区，晋冀鲁地层分区和黄淮地层分区。华北西部为北祁连地层分区。

$Ⅲ_1$ 北祁连地层分区

二叠系地层沿腾格里沙漠、巴丹吉林沙漠和北山东部的南缘呈东西向条带分布，包括北祁连山、龙首山和贺兰山西段。其沉积层序与华北本部的北带很接近，除太原组含少量灰岩外，几乎均为内陆河流洪积相沉积，缺失含煤三角洲相沉积。植物化石组合与华北本部可以逐一对比，但值得注意的是二叠系顶部的植物化石群含有安加拉区系分子。

$Ⅲ_2$ 大青山地层分区

此分区沿阴山隆起南缘和吕梁隆起西缘分布，其下部以洪积相和冲积相沉积为主，只有少数石灰岩夹层出现在各盆地的外侧，可采煤层产于下部太原组和山西组。在大青山发育了以山间盆地沉积为主的二叠系，其岩石地层单位名称与华北地区不同。

$Ⅲ_3$ 晋冀鲁地层分区

此分区包括晋北、冀南、辽南和鲁北各沉积盆地的二叠系，属于华北地层区的典型层序，包括山西太原地区。

$Ⅲ_4$ 黄淮地层分区

此分区由河南、晋南、陕南、鲁南和两淮等地组成，而以豫西的二叠系为代表。太原组的石灰岩层在各盆地中心区可达 10 余层并上延至隆林期；富煤层出现在下石盒子组和上石盒子组；上石盒子组夹有海绵骨针硅质层；孙家沟组产海相或咸水微体植物群和动物群。

Ⅳ 喜马拉雅地层区

此区为印度板块北缘的陆棚海区，北界沿澜沧江上溯并与喀喇昆仑断裂相连。二叠系由显著不同的两组层序构成。下部为陆源碎屑岩，含滨海相杂砾岩，其顶部夹灰岩层，在西藏南部厚数百米，在雅鲁藏布江以北达数千米；上部以碳酸盐岩为主，生物碎屑的粒度自南向北变细，厚度从小于 200m 增至大于 600m。此区可以分为藏南地层分区、雅鲁藏布地层分区、冈底斯地层分区、喀喇昆仑地层分区和滇西地层分区：

Ⅳ$_1$ 滇西地层分区

二叠系层序不完整，可能属于两个颇为不同的地区。在腾冲地区见有船山世的杂砾岩，产有与冈底斯地层分区类似的船山世和阳新世腕足类和䗴类动物群。而永德、镇康等地的二叠系底部的砾岩沉积特征更接近正常砾岩，茅口亚统沙子坡组则含有南羌塘地区龙格组常见的 *Shanita* 有孔虫动物群。

Ⅳ$_2$ 喀喇昆仑地层分区

二叠系见于新疆南缘，仅见有阳新世浊流碳酸盐或硅质碎屑沉积，含 *Monodiexodina* 等䗴类。此分区属于西藏和塔里木两大陆块之间的活动型二叠纪沉积，厚度巨大，构造复杂。

Ⅳ$_3$ 冈底斯地层分区

二叠系出露在八宿、林周、申扎和狮泉河一带。其下部为船山世中基性火山岩及巨厚碎屑岩沉积。碎屑岩普遍形成两个沉积旋回。下部旋回为含砾板岩及砂页岩，上部旋回由含砾粗粒石英砂岩至钙质页岩正粒序层构成；上部以阳新世泥晶质灰岩为主，下部含有 *Eurydesma* 双壳动物群，*Bandoproductus* 腕足动物群等，属于冈瓦纳区系。阳新世的腕足类和珊瑚等动物群以特提斯区系的分子为主，䗴类相当繁盛。

Ⅳ$_4$ 雅鲁藏布地层分区

二叠纪岩层多为夹杂在中生代地层中的外来岩块，习称喜马拉雅区西藏相沉积，多为阳新世和乐平世近礁相中粗粒生物碎屑灰岩，目前尚未发现具含砾板岩的下部碎屑岩地层。动物群兼有冈瓦纳型和特提斯型分子。乐平世沉积为红色珊瑚礁灰岩，主要属于长兴期。

Ⅳ$_5$ 藏南地层分区

二叠系下部以含砾板岩为特征，中部为海陆交互相的砂岩和页岩互层，上部为海相砂页岩夹灰岩，或以页岩为主。灰岩多为内陆棚相介壳灰岩、粗碎屑灰岩夹陆源碎屑岩。含冈瓦纳型 *Glossopteris* 植物群，*Stepanoviella* 腕足动物群，无䗴类和块状四射珊瑚等化石。此分区缺乏具有可靠化石依据的吴家坪期沉积，但已确定有晚长兴期沉积。

Ⅴ 华南地层区

以发育典型的华夏植物群和特提斯动物群以及整个二叠纪都有海相沉积形成，碳酸盐岩尤其发育为特征。此区的西南边界通常置于怒江—班公湖断裂，而本典取澜沧江—喀喇昆仑断裂为界，把冈瓦纳古陆北缘深水沉积区划归喜马拉雅地层区；北界为昆仑—秦岭—大巴山断裂带。在其北侧发育了北特提斯动物群，与欧美区系关系密切的北型华夏植物群。此区分为华南的东南地层分区、江南地层分区和扬子地层分区，华南的唐古拉—横断山地层分区和秦康滇地层分区，还包括台湾和钦州等属于西太平洋边缘岛弧和地体的滨太平洋地层分区。

在华南各分区，二叠纪沉积的岩相分布在很大程度上决定于扬子、江南、康滇隆起的活动史。在紫松期、祥播期等构造活动相对稳定阶段形成自隆起区向外展布的内陆棚至拗拉槽盆地的碳酸盐岩相序。在隆林期等海退期或局部上升期，则在隆起区周缘形成海陆交互相沉积。东南地层分区受华夏和云开隆起影响，于船山世、茅口亚世和乐平世形成围绕隆起边缘的陆源碎屑岩相。扬子地层分区则分别于隆林期—罗甸期沿康滇、扬子和江南隆起，于乐平世沿峨眉山玄武岩东缘形成陆源碎屑岩相区。东南地层分区东部边缘包括台湾、钦州的二叠纪地层包括岛弧、斜坡和深水盆地沉积，可能属于来自太平洋西缘的岛弧和地体。

V_1 唐古拉-横断山地层分区

这是金沙江断裂与澜沧江断裂之间的二叠纪裂陷带。二叠纪地层以基性和中基性火山岩系及复理石沉积为主，断裂带常见浅变质构造地层体。在四川巴塘中咱和通坝等地出现孤立碳酸盐台地。沿此区西缘，从西藏双湖、青海托托河沿、西藏昌都、芒康至云南耿马，断续分布着一系列小型碳酸盐台地，其沉积序列和化石群与华南本部相似，在船山世和阳新世以碳酸盐岩为主，乐平世为含煤碎屑岩系，产华夏植物群。

V_2 秦康滇地层分区

华南西部和西北部的大陆边缘带均归属此分区，在西北缘为西秦岭南带和阿尼玛卿山东端；在西缘自北向南沿岷山、邛崃山、大雪山及康滇隆起西侧的九龙、木里延至云南中甸、宁蒗和墨江等地。此分区的二叠系往往为浅变质，包括斜坡相角砾状灰岩、复理石和硅质岩，和碳酸盐台地边缘沉积层序。玄武岩的厚度巨大，层位较多，常夹有海相地层。

V_3 扬子地层分区

此分区以浅海碳酸盐台地广泛发育为特征，其东界置于台地的边缘，自广西来宾北延至湖南涟源，经江西乐平至江苏南京，约略相当孤峰组和当冲组分布区的东界，包括扬子台地和滇黔桂盆地两大沉积区。环绕康滇、扬子和江南隆起，在船山世形成黑色与白色灰岩，或白云岩与石灰岩相间的浅水沉积；在隆起边缘，船山世与阳新世之交形成含煤碎屑沉积；阳新世的各隆起及其周缘为局限碳酸盐台地，外侧为开阔台地，并转变为滇黔桂深水盆地；乐平世的沉积相带围绕峨眉山火山高原展布，由含煤碎屑岩、碳酸盐岩和盆地硅质岩相组成。扬子分区碳酸盐台地是东特提斯洋动物区系的发展中心，但在局限台地区也形成一些区域特征显著的动物群，如 *Cryptospirifer* 腕足动物群，*Liangshanophyllum* 珊瑚动物群等。

V_4 江南地层分区

此分区的西界沿扬子碳酸盐台地的东缘延展，二叠系岩相变化往往相当急剧。与东南分区的边界不甚明显，两分区具有共同的碎屑源区，岩相逐渐过渡，但此分区以较深水区沉积为主。在隆林期末和冷坞期末全球低水位期，此分区的沉积较为连续，形成潮下碎屑岩相和盆底扇等；在海侵期常形成盆地相。因此，此分区为孤峰组和大隆组分布最广和时限最长的地区。

V_5 东南地层分区

包括华夏隆起、云开隆起及其西缘的沉积盆地。二叠纪相带的展布均与隆起区外缘平行。船山世以灰岩沉积为主，在隆起边缘形成砂泥岩；大部地区为灰岩与白云岩互层。栖霞亚世以局限浅水台地碳酸盐岩为主，缺乏与梁山组相当的含煤碎屑岩系，也无开阔台地和深水盆地沉积。华夏隆起再次上升，使全区的沉积史产生转折性变化，以致在茅口亚世和乐平世均以碎屑岩为主。与扬子分区的峨眉山玄武岩高原外围的煤系地层不同，此区的煤系地层在冷坞期出现，持续至长兴期。海南岛的二叠系始于隆林期，下伏地层为晚石炭世陆源碎屑沉积，情况与华夏古陆东侧的闽北相似；茅口期沉积以碎屑岩为主，并含 *Gigantopteris* 植物群，也与东南分区可以比较。此分区的地方性动物群有 *Eopolydiexodina* 䗴类动物群、*Shouchangoceras* 菊石动物群等。

V_6 滨太平洋地层分区

华南地层区东部边缘的台湾和钦州等地的二叠系与华南各地不同，包括了岛弧、斜坡和

大洋盆地的沉积序列，可能属于来自太平洋板块西缘的外来地体。钦州地区在乐平世之前的二叠纪沉积为深水条带状硅质岩；乐平世沉积为山前盆地磨拉石沉积，两者之间为不整合。这样的二叠纪沉积序列颇为独特，但与日本可以对比。台湾的前第三纪变质岩系中产茅口期珊瑚和䗴类，通常认为含化石的二叠纪石灰岩为岛弧环境的产物。

三、多重地层划分与对比

（一）年 代 地 层

1. 国际年代地层系统

二叠系一名译自"Dyas"，原指分布在欧洲的赤底统（Rotliegende）和镁灰统（Zechstein）。二叠系的通用涵义是以俄罗斯乌拉尔一带的地层确定的（R. I. Murchison，1841），并以皮尔姆（Perm）命名，称 Permian System。命名时只包括自空谷期（Kungurian）、卡赞期（Kazanian）至鞑靼期（Tatarian）的海退沉积序列。以后，二叠系的底界被下延至亚丁斯克统（Artinsk Series）（A. P. Karpinsky，1889），而此统又被进一步划分为阿瑟尔阶（Asselian）、萨克马尔阶（Sakmarian）和亚丁斯克阶（Artinskian）（V. E. Ruzhencev，1950）。1940 年，C. Dunbar 系统地介绍了乌拉尔地区的二叠系层序以后，使之被更加广泛地采用，作为国际二叠系对比的经典标准。可惜该层序中的 Artinskian 以上的地层以陆相为主，难以按照现代地层学的概念建立高精度的并可作国际性对比的全球层型。70 年代，专家们提出一系列由海相地层为标准剖面的阶所组成的二叠纪复合年代地层序列，分别以菊石（W. M. Furnish，1973）、牙形石（H. Kozur，1975）和腕足类（J. B. Waterhouse，1976）等的生物地层格架为主要基础，以期代替传统的乌拉尔二叠纪地层序列。由于这些阶的标准剖面分散在相隔颇远的地区，相邻各阶之间的层位关系很难证实，以致这些复合序列均未得到广泛应用。经过多年的努力，国际二叠系地层分会拟定一个新的二叠纪年代地层方案（Jin Yugan et al.，1994，1997），建议分别采用乌拉尔、美国西南部和华南的完整层序作为统的标准，自下而上包括乌拉尔统、瓜德鲁普统和乐平统。不再使用上统、中统和下统等非正式单位，避免重新陷入旷日持久的二叠系"二分"和"三分"之论争。新方案得益于近年来二叠纪牙形石化石序列的建立和完善，使分散在这三个地区的完整层序可以精确地连接，并进行国际对比（表 1）。

二叠系下界的全球层型已经得到国际地层委员会批准，选在哈萨克斯坦北部的 Aidaralash 剖面。层型点置于第 19 层与第 20 层之间，而以牙形石 *Streptognathodus isolatus* 的首现为标志 V. I. Davydov，1998。这个层位稍低于菊石 *Shumardites-Vidrioceras* 带与 *Svetlanoceras-Juresanites* 带之间的界面，大体与䗴类 *Sphaeroschwagerina vulgaris-S. fusiformis* 带之底相当。按三叠系的原始定义其底界置于德国的斑点砂岩（Buntsandstein）之底，而按二叠系的原始定义其上界应置于乌拉尔的鞑靼阶之顶，但两处的界线层序均为陆相地层，不利于世界性对比。实际上，多年来一直以菊石 *Otoceras* 带之底作为二叠系的顶界。近年来，*Hindeodus parvus* 的首次发现被认为是分布更广、层位更确切的二叠系顶界的标志。

（1）乌拉尔统（Cisuralian Series）

J. B. Waterhouse（1982）命名，包括阿瑟尔阶（Asselian Stage）、萨克马尔阶（Sakmarian Stage）、亚丁斯克阶（Artinskian Stage），以及目前暂置于此统的空谷阶（Kungurian Stage），

相当于传统二叠纪标准层序的下二叠统。黄汲清(1932)、金玉玕等(1994)曾采纳“Uralian Series”来称呼空谷阶之下的下二叠统。该名称的历史沿革复杂，不宜作为国际标准地层名称。自黄汲清(1932)采用“乌拉尔统”后，这一译名的涵义没有重大改变，因此可以继续沿用，而不必因国际年代地层表改用“Cisuralian Series”而另译新名。

萨克马尔阶以𩾃 *Pseudofusulina moelleri* 带之底为下界，相当牙形石 *Streptognathodus postfusus*(=*S. barskovi*)带之底。此阶包括上部的斯特利德马克层(Sterlitamarkian Horizon)和下部的塔斯土勃斯克层(Tastubskian Horizon)，两层的分界位于𩾃类 *Pseudofusulina urdalensis* 带，牙形石 *Sweetognathodus primus* 带和菊石 *Sakmarites inflata* 带之底。显然，这是一条比萨克马尔阶的底界更易广泛对比的生物地层界线。亚丁斯克阶的下界也以 *Pseudofusulina* 种的产生为标志，所含菊石与萨克马尔阶一致，现以牙形石 *Sweetognathodus whitei* 带之底为其下界。亚丁斯克阶的内部却存在一条以𩾃类 *Parafusulina*、菊石 *Propinacoceras* 和 *Neocrimites*，牙形石 *Neostreptognathodus pequopensis* 的出现为标志的生物地层界线。实际上，亚丁斯克阶的下部与萨克马尔阶密切关联，而其上部则与空谷阶一起，形成后继的海退序列。由于萨克马尔阶和亚丁斯克阶下界相应的动物群变化不显著，而其内部又包含着更重要的生物地层界线，所以与之相当的层位在其他地区很难识别。与 *Eoparafusulina* 带相当的地层在南乌拉尔被分成为萨克马尔阶上部和亚丁斯克阶下部，而在其他地区则全部归入萨克马尔阶或作为亚丁斯克阶。由此足见这些阶的分界尚需按世界各地均可识别的生物地层标志重新厘定。

空谷阶是二叠系中研究程度较差，争论最多的层段。在命名地区包括费利波夫层(Philipovian Horizon)和伊伦层(Irenian Horizon)。1994 年，B. I. Chuvashov 建议将其底界下延到撒尔金斯克层(Sarginskian Horizon)之底，相当于𩾃类 *Parafusnlina*、菊石 *Propinacoceras* 和牙形石 *Neostreptognathodus pequopensis* 首现的层位。国际二叠系地层分会决定将此阶的底界置于撒朗宁斯克层(Saraninsk Horizon)的 *Neostreptognathodus pnevi* 带之底。撒朗宁斯克层和撒尔金斯克层原来都归属亚丁斯克阶。在北美和特提斯地区，其层位相当 *N. exculptus* 带之底，或 *Pamirina* 带之中。由于时限较长，因此今后有可能划分出来，成为独立的亚统或统。1994 年，金玉玕等曾建议称之为栖霞统或教堂山统(Cathedralian Series)。1996 年，国际二叠系地层分会决定保留“空谷阶”之名，但其单位层型和界线层型建在低纬度地区。有两个低纬度地区的地层序列可作为此统的国际性标准选择，即代表特提斯序列的栖霞统和代表美国西南部序列的教堂山统。栖霞统包括两个阶：波罗尔阶(Borlorkian Stage)和库勃尔甘丁阶(Kubergandinian Stage)，依次相当于 *Misellina* 属延限带、*Armenia* 和 *Cancellina* 属延限带。

(2)瓜德鲁普统(Guadalupian Series)

B. F. Glenister 等(1992)曾正式提议以美国西南部的瓜德鲁普统作为同期地层的国际对比标准，其下界以 *Jinogondolella nankingensis* 的出现为标志。自下而上包括罗德阶(Roadian Stage)、沃德阶(Wordian Stage)和卡匹敦阶(Capitanian Stage)。后两个阶的底界分别以 *Jinogondolella aserrata* 和 *J. postserrata* 的出现为标志。*J. aserrata* 初现的层位稍高于菊石 *Waagenoceras* 的出现。*J. postserrata* 的初现层位相当于菊石 *Timorites* 的出现，以及𩾃类以 *Parafusulina* 占优势转变为以 *Polydiexodina* 占优势的层位。瓜德鲁普统之下的层序面代表

表1　国际年代地层系统

统		阶	主要的化石带			极性	Ma
			菊石	牙形石	䗴类		
T		印度阶	*Ophiceras* *Otoceras*	*Hindeodus parvus*			251.4 ±0.4
二叠系	乐平统	长兴阶	*Pseudotirolites* *Paratirolites-Shevyrevites* *Iranites-Phisonites*	*Clarkina yini* *C. postwangi* *C. changXingensis* *C. subcarinata* *C. wangi*	*Palaeofusulina sinensis*		252.3 ±0.3 253.4 ±0.2
	乐平统	吴家坪阶	*Araxoceras-Konglingites* *Anderssonoceras* *Roadoceras-* *Doulingoceras*	*C. orientalis* *C. leveni* *C. dukouensis* *C. postbitteri*	*Nanlingella simplex-* *Codonofusiella* *kwangsiana*		
	瓜德鲁普统	卡匹敦阶	*Timorites*	*Jinogondolella* *altudaensis* *J. postserrata*	*Lepidolina* *Yabeina* *Eopolydiexodina shumardi*		265.3 ±0.2
	瓜德鲁普统	沃德阶	*Waagenoceras*	*J. asserata*	*Neoschwagerina* *craticulifera*		
	瓜德鲁普统	罗德阶	*Demarezites* *Stacheoceras* *discoidale*	*J. nankingensis*	*Praesumatrina* *neoschwagerinoides*	伊拉瓦拉极性反转	
	乌拉尔统	空谷阶	*Pseudovidrioceras* *dunbari* *Propinacoceras* *busterense*	*Mesogondolella* *idahoensis* *Neostreptognathodus* *pnevi-* *N. exculptus*	*Cancellina cutalensis-* *Armenina* *Pamirina*		
	乌拉尔统	亚丁斯克阶	*Uraloceras fedorowi* *Aktubinskia notabilis-* *Artinskia artiensis*	*Sweetognathus* *whitei-* *M. bisselli*	*Charaloschwagerina* *vulgaris*		280.3 ±2.6
	乌拉尔统	萨克马尔阶	*Sakmarites inflatus* *Svetlanoceras* *strigosum*	*S. primus* *Streptognathodus* *postfusus*	*Robustoschwagerina* *schellwieni* *Sphaeroschwagerina* *sphaerica*		
	乌拉尔统	阿瑟尔阶	*S. serpentinum* *S. primore*	*S. constrictus* *S. isolatus*	*S. moelleri-P. fecunda* *S. vulgaris*		290.6 ±3.0
C		格舍尔阶	*Shumardites* *confessus-* *Emilites plummeri*	*S. wabaunsensis* *S. elongatus*	*Daixina robusta-* *D. bosbytauensis* *T. stuckenbergi*		300.3 ±3.2

一次全球性海退，并相当乌拉尔的乌菲姆阶之底。沃德阶与卡匹敦阶之间的层序面似与卡赞阶与鞑靼阶之间的界面同时。在美国西南部的卡匹敦阶和俄罗斯鞑靼阶之底认定伊拉瓦拉极性反转也说明两者的下界是同时的。

(3)乐平统(Lopingian Series)

此统虽然曾被称为绍尔发统(Dzhulfian Series)、外高加索统(Transcaucasian Series)等，但以乐平统最早命名并明确厘定为二叠系最上部的一个统(黄汲清，1932)。可是长期以来一直认为，由于东吴运动的影响，华南乐平统与下伏地层之间存在较大的沉积间断，层序不如伊朗和外高加索的晚二叠世地层完整。近年的研究结果证明，在广西来宾等地存在自卡匹敦阶至乐平统吴家坪阶的连续牙形石化石带序列，而在伊朗却缺失这一连续序列的一些牙形石化石带(Jin Yugan et al.，1993；梅仕龙等，1994a，1994b；Jin Yugan et al.，1994)。乐平统的底界暂置于 *Clarkina postbitteri* 带之底，相当于牙形石从 *Jinogondolella* 占优势转变为以 *Clarkina* 占优势的层位；也相当于乐平世海侵层序的底面(Jin Yugan et al.，1994a)。

乐平统包括吴家坪阶和长兴阶。吴家坪阶(Wuchiapingian Stage)一名首次为 K. Kanmera & K. Nakazawa(1973)使用。1984 年，芮琳等根据吴家坪灰岩的命名剖面确定吴家坪阶为相当䗴类 *Codonofusiella* 带、牙形石 *Clarkina liangshanensis-C. bitteri* 带的地层，但命名剖面的吴家坪阶下部为王坡页岩，缺乏化石。金玉玕等(1994b)建议以广西来宾蓬莱滩剖面作为吴家坪阶的单位层型，并将吴家坪阶细分为来宾亚阶(Laibinian Substage)和老山亚阶(Laoshanian Substage)。在蓬莱滩剖面上，*Clarkina leveni* 的首次出现被作为老山亚阶之下界。这一层位可能相当菊石 *Anderssonoceras-Prototoceras* 带之底。来宾亚阶的层位相当牙形石 *Clarkina postbitteri* 带，*C. dukouensis* 带和 *C. asymmetric* 带，菊石 *Roadoceras-Doulingoceras* 带。外高加索的绍尔发阶的层位与吴家坪阶一致，命名较早，曾被广为引用，应当是吴家坪阶的先起同义名。但其下部层序不如吴家坪阶的完整，所以仍选用吴家坪阶作为国际标准地层。长兴阶(Changhsingian Stage)由赵金科等(1981)提出，层型为浙江长兴县煤山的 D 剖面。其下界位于 D 剖面的第 2 层之底，相当于长兴组底部 *Clarkina orientalis* 带与 *C. subcarinata* 带之间。同时，也以 *Palaeofusulina* 的高级分子和大巴山菊石科和假提罗菊石科的出现为标志。长兴阶又分为下部的葆青亚阶(Baoqingian Substage)和上部的煤山亚阶(Meishanian Substage)。在煤山 D 剖面上，煤山亚阶的下界放在层 13 之底，以 *Clarkina changxingensis* 的出现为标志。

2. 中国二叠纪年代地层

因我国的二叠系年代地层系统是以华南生物地层格架，尤其是䗴类的演化阶段为基础的一个区域性年代地层系统。统和亚统的界线分别与假希瓦格䗴类、帕米尔䗴类、新希瓦格䗴类的出现和费伯克䗴类、新希瓦格䗴类的消失相对应。不过䗴类动物群往往具高度地方性，而且限于碳酸盐岩相，必须与牙形石、菊石、放射虫、腕足类和孢粉的地层序列等配合才能形成精度较高的生物地层格架。

近半个世纪来，我国地质工作者一直将二叠系的下界置于相当栖霞组底部的层位，因为这是沉积和生物演化的重要界面。目前与石炭系—二叠系界线全球层型点相当的确切层位在我国尚未认定。在贵州紫云、罗甸等斜坡相或缓坡陆棚相沉积中，大体相当 *Pseudoschwagerina uddeni* 带和牙形石 *Streptognathodus elongatus-S. wabaunsensis* 带之底(张正华等，

1988)；在广西柳州等外陆棚相沉积中，则以 *Occidentoschwagerina* 原始分子的出现为标志(Wu，1991)。如广西宜山等地的内陆棚相沉积中，含 *Sphaeroschwagerina* 层直接位于*Triticites noinskyi plicatus* 带之上(丁蕴杰等，1988)，而在陆棚边缘相区，*Robustoschwagerina* 紧覆于最后一个 *Triticites* 带之上(周铁明等，1987)。其他地区的含䗴石炭—二叠系界线层序与此相仿。在西藏南部和中部，则以 *Eurydesma* 双壳动物群或 *Stepanoviella* 腕足动物群的出现指示二叠系底界。二叠系的顶界现置于 *Otoceras* 带或 *Hindeodus*? *parvus* 带之底。划分岩石地层单位时，往往以其与早三叠世沉积的层序界面为界。实际上，界面之上可能还有极薄的二叠纪地层，相当于浙江长兴煤山剖面的"混生层"或西藏色龙剖面的 *Waagenites* 层等(Jin Yugan et al.，1996)。

对我国二叠系年代地层系统曾提出多种不同方案。现按盛金章、金玉玕(1994)的方案将其划分为以下 3 个统 8 个阶(表 2)。在这一方案中，年代地层单位名称的取舍，强调尊重优先原则。但凡经过适当定义的年代地层单位，即使原始定义或原始层型存在缺陷，也只在不改变名称的条件下进行修订和补充；除非较迟出现的名称已广为采用，而其先起同义名已被遗忘。

表 2　中国二叠纪年代地层划分方案

<table>
<tr><th colspan="4">金玉玕，1994</th><th colspan="3">黄汲清，1932</th><th colspan="2">盛金章，1962</th><th colspan="2">张祖圻，1985</th><th colspan="2">张正华，1988</th></tr>
<tr><td rowspan="8">二叠系</td><td rowspan="2">乐平统</td><td colspan="2">长兴阶</td><td rowspan="2">乐平统</td><td colspan="2">长兴石灰岩</td><td rowspan="2">上二叠统</td><td>长兴组(大隆组)</td><td rowspan="2">乐平统</td><td>长兴阶</td><td rowspan="2">乐平统</td><td>长兴阶</td></tr>
<tr><td colspan="2">吴家坪阶</td><td colspan="2">竹塘系</td><td>龙潭组(吴家坪组)</td><td>三阳阶</td><td>吴家坪阶</td></tr>
<tr><td rowspan="4">阳新统</td><td rowspan="2">茅口亚统</td><td>冷坞阶</td><td rowspan="5">阳新统</td><td rowspan="2" colspan="2">茅口石灰岩</td><td rowspan="5">阳新统</td><td rowspan="3">茅口组</td><td rowspan="4">中二叠统</td><td rowspan="2">茅口阶</td><td rowspan="4">阳新统</td><td rowspan="2">茅口阶</td></tr>
<tr><td>孤峰阶</td></tr>
<tr><td rowspan="2">栖霞亚统</td><td>祥播阶</td><td rowspan="3">栖霞石灰岩</td><td rowspan="2">栖霞石灰岩(狭义)</td><td rowspan="2">栖霞阶</td><td rowspan="2">栖霞阶</td></tr>
<tr><td>罗甸阶</td><td rowspan="2">栖霞组</td></tr>
<tr><td rowspan="2">船山统</td><td colspan="2">隆林阶</td><td>臭灰岩</td><td rowspan="3">下二叠统</td><td>湘中阶</td><td rowspan="3">黔南统</td><td>羊场阶</td></tr>
<tr><td colspan="2">紫松阶</td><td colspan="3">船山统</td><td rowspan="2">上石炭统</td><td rowspan="2">马平组</td><td rowspan="2">马平阶</td><td>紫松阶</td></tr>
<tr><td>石炭系</td><td>上石炭统</td><td colspan="2">小独山阶</td><td colspan="3">石炭系</td><td>过岩阶</td></tr>
</table>

(1)船山统(Chuanshanian Series)系黄汲清(1932)提出，后起同义名有黔南统(黄汲清、陈炳蔚，1986；张正华等，1988；乐森璕，1929)。此统包括紫松阶和隆林阶。我国专家曾对华南船山世，特别是隆林期的地层作过大量专题研究，提出一系列不同的划分方案(表 3)。

紫松阶(Zisongian Stage)　张正华等(1988)创建，层型为贵州紫云的羊场剖面，层位相当䗴类 *Pseudoschwagerina uddeni*-*P. texana* 带和 *Sphaeroschwagerina* 属延限带，牙形石 *Streptognathodus wabaunsensis* 带，*S. barskovi* 带和 *M. bisselli* 带。与紫松阶相当的层位曾被称为范家河阶、下杨家河阶和上杨家河阶(丁蕴杰等，1992)，或包含在八宝阶(陈根保等，1991)。其他后起同义名还有山西阶(张志存，1985)和晋城阶(夏国英，1986)等。

隆林阶(Longlinian Stage)　代表此阶的层序首先由吴望始等(1979)在贵州普安的龙吟剖面认定。1982 年，龙家荣提出将这一时期的碳酸盐沉积称为常么组，同时，黄志勋和时言建议以广西隆林县常么附近的龙桑剖面为依据，将与常么组相当的地层称为隆林阶。龙桑附近

的剖面（许寿永等，1986）和贵州紫云的羊场剖面（张正华等，1988）出露完整，研究较详，盛金章和金玉玕（1994）建议以羊场剖面层 23 之底，即 *Pamirina davasica* 的初现作为隆林阶下界的参考点。此阶代表自 *Pseudoschwagerina* 属消失到 *Misellina* 初现之间的层序。隆林期的䗴类在内陆棚浅水沉积中以 *Nankinella*，*Staffella* 和 *Pamirina* 分子占优势，在外陆棚沉积中以 *Pamirina* 和 *Chalaroschwagerina* 分子占优势，而陆棚凹陷和局限盆地沉积中以 *Pseudofusulina* 分子最繁盛。隆林阶的同义名有湘中阶（张祖圻，1985）、常么阶（周铁民等，1987）、猴场阶（肖为民等，1986）、羊场阶（张正华等，1988）、垭口阶（丁蕴杰等，1992）等（表 3）。

表 3　华南二叠纪船山世与阳新世罗甸期年代地层划分方案

<table>
<tr><th colspan="3">盛金章
金玉玕
1994</th><th colspan="2">吴望始等
1978</th><th colspan="2">盛金章
金玉玕等
1982</th><th colspan="2">黄志勋等
1982</th><th colspan="2">张祖圻
1985</th><th colspan="2">肖伟民等
1987</th><th colspan="2">周铁民
盛金章等
1987</th><th colspan="2">张正华等
1988</th><th colspan="2">丁蕴杰等
1992</th></tr>
<tr><td>阳新统</td><td>栖霞亚统</td><td>罗甸阶</td><td rowspan="2">下二叠统</td><td>栖霞组</td><td rowspan="3">下二叠统</td><td rowspan="3">栖霞阶</td><td rowspan="3">下二叠统</td><td>栖霞阶</td><td>中二叠统</td><td>栖霞阶</td><td rowspan="3">下二叠统</td><td>栖霞阶</td><td>中二叠统</td><td>栖霞阶</td><td>中二叠统</td><td>栖霞阶</td><td rowspan="4">下二叠统</td><td>栖霞阶</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">船山统</td><td rowspan="2">隆林阶</td><td>梁山组</td><td rowspan="2">隆林阶</td><td rowspan="6">下二叠统</td><td rowspan="2">湘中阶</td><td rowspan="2">猴场阶</td><td rowspan="5">下二叠统</td><td rowspan="2">常么阶</td><td rowspan="5">下二叠统</td><td rowspan="2">羊场阶</td><td rowspan="2">垭口阶</td></tr>
<tr><td rowspan="5">上石炭统</td><td>包山磨组</td></tr>
<tr><td rowspan="3">紫松阶</td><td>龙吟组</td><td rowspan="4">上石炭统</td><td rowspan="4">马平阶</td><td rowspan="4">上石炭统</td><td rowspan="4">马平阶</td><td rowspan="4">马平阶</td><td rowspan="4">上石炭统</td><td rowspan="4">马平阶</td><td rowspan="3">马平阶</td><td rowspan="3">紫松阶</td><td>范家河阶</td></tr>
<tr><td rowspan="3">沙子塘组</td><td rowspan="3">上石炭统</td><td>SY</td></tr>
<tr><td>XY</td></tr>
<tr><td colspan="2">上石炭统</td><td>小独山阶</td><td>上石炭统</td><td>小独山阶</td><td>上石炭统</td><td>过岩阶</td><td>逍遥阶</td></tr>
</table>

SY：上杨家河阶；XY：下杨家河阶

（2）阳新统（Yangsingian Series）　黄汲清（1932）命名，大体相当栖霞亚世初海侵到乐平世初海侵之间的一个超序，或生物地层格架中的 *Misellina* 延限带和 *Neoschwagerina* 延限带。以往此统包括两个阶：栖霞阶和茅口阶，然而其时限过长，分别相当美国的教堂统和瓜德鲁普统，所以被细分为栖霞亚统的罗甸阶和祥播阶，茅口亚统的孤峰阶和冷坞阶。

罗甸阶（Loudianian Stage）　此阶由盛金章和金玉玕（1994）提出，相当外陆棚相沉积中的 *Misellina* 属的延伸范围，包括 *Brevaxina dyhrenfurthi* 带、*Misellina claudiae* 带和 *Shengella* 带（肖伟民等，1986）。张正华（1986）曾建议以贵州紫云羊场剖面层 22 之底为此阶下界的参考点，但贵州罗甸剖面的化石层序完整，以其层 LNC106 之底作为此阶下界的参考点更为妥贴（Zhu Zili and Zhang Linxin，1994）。在后一剖面上，此阶包括䗴类 *B. dyhrenfurthi* 带、*M. termieri* 带和 *M. paramegalocula* 带，牙形石的 *Neostreptognathodus peguopensis* 带、*Mesogondolella gujioensis*-*M. intermedia* 带和部分的 *M. idahoensis* 带。

祥播阶（Xiangboan Stage）　此阶由范嘉松等（1990）提出，用来代表相当 *Cancellina* 带的地层。在我国，这一层序曾被作为原茅口阶的下部（盛金章，1962），后来又改归原栖霞阶的上部。祥播期地层在贵州紫云猴场剖面发育完整（肖伟民等，1986），底界以层 61 出现 *Cancellina*

的原始分子为标志，包括 *Cancellinaelliptica*、*C. liuzhiensis* 和 *Neoschwagerina simplex* 延限亚带。在局限陆棚沉积中，祥播期䗴类以 *Parafusulina multiseptata* 占优势。

孤峰阶(Kuhfengian Stage)　盛金章、金玉玕(1994)提出，代表相当 *Jinogondolella nankingensis* 带至 *J. postserrata* 带之间的地层。紫云猴场剖面可作为此阶的参考标准，其中孤峰期的䗴类被划分为 *Neoschwagerina craticulifera* 带和 *N. magaritae* 带。此阶的菊石曾被归纳为 *Waagenoceras* 带，*Kufengoceras* 带(赵金科，1966)或 *Altudoceras-Paraceltites* 带(周祖仁，1987)。此阶的䗴带与中亚的 Murgabian 阶可以对比；牙形石带与美国瓜德鲁普统的罗德阶和沃德阶相当。值得注意的是，*J. nankingensis* 虽然是在孤峰组首次发现的(金玉玕，1960)，但至今尚未确定此种的始现层位，以致在华南和其他特提斯区与美国罗德阶相当的层位尚待进一步确定。

冷坞阶(Lengwuan Stage)　此阶最初被用来代表与浙江桐庐冷坞组同期的地层(梁文平，1990)。经修改后，此阶包含相当 *Yabeina* 带的地层，其下界改定在 *Jinogondolella postserrata* 带之底，约略相当 *Yabeina* 的出现层位。广西来宾蓬莱滩剖面和铁桥剖面可作为此阶的对比标准。在这个剖面上，牙形石化石带自下而上为 *J. postserrata* 带，*J. altudaensis* 带、*J. prexunhanensis* 带，*J. xuanhanensis* 带和 *J. granti* 带，䗴类包括 *Yabeina* 带和 *Metadoliolinamultivoluta* 带。命名地区的冷坞阶则相应地扩大为包括与下伏石门堂组相当的地层。冷坞组产䗴类 *Eopolydiexodina*，*Metadoliolina* 等，牙形石 *M. altudaensis* 等(段君毅，1989)；石门堂组产菊石 *Shouchangoceras*，*Santzites* 等(赵金科和郑灼官，1977)。冷坞阶相当国际年代地层系统的卡匹敦阶和中亚的 Median 阶。

(3)乐平统(Lopingian Series)　此统及其吴家坪阶和长兴阶已概述于国际年代地层系统一节。在我国，与吴家坪阶基本同义的名称有龙潭阶(Yang Zunyi et al.，1989)、老山阶(赵金科等，1965)和三阳阶(张祖圻，1988)。其中，龙潭阶源于龙潭组，这一岩石地层单位以陆相沉积为主，时代为冷坞期和吴家坪期早期，不适于代表吴家坪期地层。其余两者均为吴家坪阶的后起同义名。

(二) 磁 性 地 层

二叠纪的磁性地层极性单位的序列分别属于石炭—二叠系反极性巨带(或基亚曼极性段)和二叠—三叠系混合极性巨带。其间被伊拉瓦拉极性反转事件(Illawarra Reversal Event)分开(表 1)。

石炭—二叠系反极性巨带只包含个别正向带。其中的石炭系—二叠系界线附近的正极性带曾在世界各地发现，有望作为地层对比的重要标志。按 M. Menning(1993)的分析结果，这一巨带的二叠系部分应包括 4 个正极性带，分别出现在阿瑟尔阶和萨克马尔阶。在我国，相应的正极性带曾在山西太原组下部晋祠砂岩中测得(林万智，1984)；夏国英等(1996)曾在广西宜山、贵州紫云猴场和陕西镇安西口等地石炭系—二叠系界线层序中测得一些正极性层，在镇安三里冲剖面的船山统测得近 10 个正极性层，值得进一步研究。

二叠—三叠系混合极性巨带的下界为伊拉瓦拉极性反转事件。在华南地层序列中，代表这一事件的正向带的层位仍待确定。陈海泓等(1992)在四川武隆茅口组三段测得的正向带，

应相当产 *Yabeina* 带䗴类的红拉孔段，属于冷坞阶或卡匹敦阶，是目前已知层位较低的正向带，应接近伊拉瓦拉极性反转的层位。在华北，相当伊拉瓦拉极性反转的层位出现在上石盒子组(B. J. J. Embleton et al.，1996)。这一极性反转事件出现于俄罗斯乌拉尔地区鞑靼阶下部，德国赤底统的顶部层位，澳大利亚伊拉瓦拉煤系下部，美国西南部卡匹敦阶、巴基斯坦盐岭的瓦加尔组底部，是一条不受生物地理区和沉积相控制的等时线。目前在瓜德鲁普统上部已测得 2～3 个正极性带；在吴家坪阶底部和顶部各有一个正极性带(F. Heller et al.，1995)；而长兴阶至少包含 5 个正极性带(李华梅、王俊达，1989)。

(三) 同位素年龄

二叠系的同位素年龄测定在近几年取得重大进展。石炭系—二叠系界线的同位素年龄曾被认为是 296Ma(M. Menning，1993)，因为从德国赤底统底部的凝灰岩层测得同位素年龄值为(298.7±8)Ma 和(297.8±8)Ma。最近测得乌拉尔石炭系顶部的格舍尔阶凝灰岩层的同位素年龄值为(300.3±3.2)Ma，二叠系阿瑟尔阶 *Sphaeroschwagerina moelleri-Pseudofusulina fecunda* 带的凝灰岩层的同位素年龄值为(290.6±3.0)Ma(J. Roberts et al.，1996)，石炭系—二叠系界线的层位处于两者之间，推测其年龄值应接近 296Ma。

J. Roberts 等(1996)还测得乌拉尔萨克马尔阶最顶部和亚丁斯克阶最底部的同位素年龄值分别为(280.3±2.6)Ma 和(280.3±2.4)Ma。澳大利亚东部 Greta 煤系中的凝灰岩层的同位素年龄值为(272.2±3.2)Ma，Mulbering 粉砂岩为(264.1±2.2)Ma。通常认为 Greta 煤系为空谷期早期，Mulbering 粉砂岩为乌非姆期早期。另一方面，经 S. A. Bowring 等(1998)分析，美国 Guadalupian 国家公园的沃德阶顶部的凝灰岩层的同位素年龄值为(262±2)Ma，由此说明 Mulbering 粉砂岩的时代应比乌非姆期晚一些，接近卡匹敦阶之底，而 Greta 煤系则可能相当瓜德鲁普统初期。

乐平期的下界的年龄值尚未确定。最近 S. A. Bowring 等(1998)测得浙江长兴煤山等地长兴阶的底部的同位素年龄值为(253.4±0.2)Ma，而二叠系—三叠系界线泥质火山灰层的同位素年龄值为(251.2±3.4)Ma，(J. C. Claoue-long et al.，1991)、(249.9±1.5)Ma(P. R. Renne et al.，1995)和(251.4±0.4)Ma(S. A. Bowling 等，1998)。乐平统下界的同位素年龄值应处于 265Ma 与 253Ma 之间，估计为 258Ma。

(四) 生 物 地 层

我国二叠纪的生物类群特别丰富多样。被广泛用于生物地层研究的海相生物化石有䗴类、菊石、牙形石、腕足类、珊瑚、放射虫、非䗴有孔虫、苔藓虫、双壳类等，陆相生物化石有植物、孢粉、双壳类、介形类和脊椎动物等。此外，海绵、钙藻和叶肢介等类群虽然并不普遍，但常常成为一些特殊层段的指示性化石群。

二叠纪古生物地理区系的分异特别显著。每个区的生物群的优势类群和演化阶段的区别较大。而且各化石类群在同一区的不同生态环境中的优势类群和演化阶段又有所不同。无论牙形石、菊石、䗴类或腕足类等都有深水相和浅水相，或开阔海与局限海之分。所以我国二叠纪生物地层格架是一个复杂的三维系统。不过通常仅选取其演化速率较快的序列，如开阔碳

酸盐台地的䗴带、深水相牙形石带等作为参照标准。生物地层单元的类型较多，包括延限带、间隔带、组合带、富集带和种系带等。当前在我国广泛使用的生物地层单元，大部分兼有组合带和富集带性质。它们代表一个或几个产地采获的、层位大体一致的化石群。通常没有在逐层采集的剖面上严格指定其上限和下限，更没有参考剖面表述其上限和下限以及在有关地区的走向。当然，对于䗴类和牙形石等演化速率较快的类群已经采用延限带和种系带等精度较高的生物地层单元，尤其是在确定界线层序的划分和对比时。

表4列出了我国各地层区二叠系生物地层序列。其中塔里木地层区的序列主要依据方宗杰等(1996)，其余均沿用盛金章、金玉玕(1994)综合分析的结果。关于生物地层单元的取舍、沿革和定义涉及大量文献，仅择要列于参考文献中。

（五）岩石地层

我国二叠纪岩石地层单元的分类和对比，因各地研究水平和研究历史不同而存在一些特有的问题，为了尽量合理地反映出当前的实际状态，便于读者参考，在《中国地层典》编委会“前言”阐述的选择原则之外，本书针对二叠纪岩石地层分类命名问题，提出以下附加说明。

(1)岩石地层单元大都是为了阐明小范围的地质调查结果而提出的，但其区域地层意义只有经过更大范围的追索才能确定。在后续的研究中往往发现，在命名剖面或命名地点出露的该单位的地层，或者层序不如其他剖面或地点完整，或者最特征的岩石不占优势而代表性较差。鉴于我国的岩石地层单元都没有按规范经有关地层委员会审定，为维护岩石地层单位的稳定性，本书强调尊重公开发表的地层名称的优先权，并将命名剖面或命名地点作为典型剖面或典型地点，而后来指定的剖面，一概只视为参考剖面。

(2)在华南、华北等二叠纪地层的岩性较稳定而研究程度较高的地区，有些著名的岩石地层单位一度兼有年代地层单位的功能，以致目前仍包括了整个地层大区的基本同期的、宏观岩性雷同但在不同沉积盆地形成的岩层。例如华南晚二叠世的含煤碎屑岩系统称龙潭组，为有别于命名地区的龙潭组，而俗称“大龙潭组”。其中包括下扬子盆地的龙潭组、萍乐盆地的乐平组，湘粤盆地的斗岭组以及上扬子盆地的宣威组等相互独立、岩层组合特点不一的地层体。这种基于碎屑岩、碳酸盐岩等沉积岩大类的岩石地层系统，虽能满足描述大区性的岩石格局和地质历史的需要，但随着区域地质研究的不断深入和识别岩石特征的能力的提高，必将发现这些岩石地层基本单元的规模过宽而需要细分。还有一部分岩石地层单位的宏观岩性区别不大，而内部却包含着重要的间断面，以致地质年代跨度超常。仍以华南的龙潭组为例，有的将其下伏海相碎屑沉积为主的堰桥组包含在内，而忽视了龙潭组与堰桥组之间存在一个全球性海退造成的沉积界面。又如华北下石盒子组顶部的“桃花泥岩”，代表广布于晋、冀、鲁、豫、辽等省的大面积沉积间断，是划分上石盒子组的稳定而合理的标志层。对于上述两种岩石地层分类方案，本书引述较为详细的一种。

(3)在北部边缘地层区、青藏高原等地质构造复杂、研究程度较低的地区，岩石地层单元的分类命名仍较繁杂零乱。一方面，在不同构造断块出露的二叠纪地层，由于层序不全难以对比；另一方面，许多产二叠纪化石的露头为断层界定的构造地层体，或者孤立的喷发岩体，因其岩性多变、层序复杂而不易合理地归并。在本书中，对具备相当证据，可以进行统一的地层

序列，即在有关条目中提出统一方案。例如西藏南部的二叠系属于被动大陆边缘的浅海沉积，层序基本一致，自下而上包括以杂砾岩、砂岩和页岩，以及灰岩层发育为特征的三个基本岩石单位，应当按这一层序合理归并。对于雅鲁藏布区的“外来岩块”及其他各地的构造地层体，虽然层序不完整，不能按照岩石地层单元的要求确定顶底界，但是这些地层体往往含有特殊的化石群和沉积层序而具有重要区域地质意义。本书将其作为非正式地层单元择要介绍，并按层位理出地方性二叠系序列，不过暂且不按岩性归并。

(4)我国二叠纪火山岩层和火山岩系的岩石地层分类尚待规范化。华北、华南稳定沉积区的一些分离的火山喷发岩层没有视为独立的岩石地层单位，而称为岩流层等。规模较大的陆相火山机构和沉积盆地以及分布更广的火山岛弧体系，显然不能以单类岩石或岩层作为岩石地层单位，而应当按叠加的岩石组合进行合理的划分。当前由火山岩及火山碎屑沉积组成的二叠纪的组级岩石地层单位有的代表一套火山岩系，有的只能相当岩流层。对此，本书未予分类和整理。内蒙古-松辽地层分区的阳新世海相喷发岩也暂不统一称为大石寨组，因为各处喷发岩系的形成时代有相当差别。在某一时期它们并分别代表不同构造位置的火山弧，例如死火山弧和活火山弧，前弧和后弧笼而统之不利于识别弧沟体系的地质特征。

中国二叠纪地层划分对比见表5。

表 4　中国各地层区二叠纪生物地层格架

统	阶	华南地层区			
		菊石	腕足类	牙形石	珊瑚
下三叠统	印度阶	*Hypophiceras* 带 *Otoceras* 带		*Hindeodus parvus* 带	
乐平统	长兴阶	*Rotodiscoceras* 带 *Pseudotirolites-Pleuronodoceras* 带	*Peltichia zigzag-Spinomarginifera chengyaoyengensis* 组合	*Clarkina yini* 带 *C. postwangi* 带 *C. changxingensis* 带	*Huayunophyllum* 组合
		Pseudostephanites-Tapashanites 带 *Paratirolites-Shevyrevites* 带 *Iranites-Phisonites* 带		*C. subcarinata-C. wangi* 带	
	吴家坪阶	*Sanyangites* 带 *Araxoceras-Konglingites* 带 *Anderssonoceras-Prototoceras* 带	*Tyloplecta yangtzeensis-Squamularia grandis* 组合 *Edriosteges poyangensis-Alatoproductus truncatus* *Multilobia-Chianella* 组合	*C. orientalis* 带 *C. guangyuanensis* 带 *C. leveni* 带	*Liangshanophyllum* 组合
		Roadoceras-Doulingoceras 带		*C. asymmetrica* 带 *C. dukouensis* 带 *C. postbitteri* 带	
阳新统 茅口亚统	冷坞阶	*Shouchangoceras* 带 *Shangraoceras* 带	*Uncisteges-Permundaria* 组合	*Jinogondolella granti* 带 *J. xuanhanensis* 带 *J. prexuanhanensis* 带 *J. altudaensis* 带 *J. postserrata* 带	*Ipciphyllum-Iranophyllum* 组合
	孤峰阶	*Guiyangoceras* 带 *Altudoceras-Paraceltites* 带	*Cathaysia-Tenuichonetes* 组合	*J. asserata* 带 *J. nankingensis* 带	*Wentzelellites liuzhiensis* 组合
栖霞亚统	祥播阶	*Shaoyangoceras* 带	*Cryptospirifer striatus-Chaoina reticulata* 组合	*M. idahoensis* 带 *Neostreptognathodus prayi-Sweetognathus iranicus* 带	*Chusenophyllum* 组合 *Polythecalis* 组合
	罗甸阶	*Pseudohalorites* 带 *Metaperrinites shaiwaensis-Popanoceras ziyunense* 带	*Liraplecta richthofeni-Orthotichia chekiangensis* 组合	*M. gujioensis* 带 *N. pequopensis-N. toriyamai* 带	*Hayasakaia* 组合 *Wentzellophyllum volzi* 组合
船山统	隆林阶	*Propinacoceras simile* 带 *Popanoceras kueichowense-Propinacoceras nandanense* 带	*Orthotichia magnifica-Compressoproductus* 组合	*Sweetognathus whitei* 带	*Wentzellastraea* 组合
	紫松阶	*Properrinites plummeri-Eoasianites subhanieli* 带	*Choristites-Eolyttonia* 组合 *Avonia subtuberculata-Protanidanthus* 组合	*Mesogondolella bisselli* 带 *Streptognathodus barskovi* 带 *S. wabaunsensis* 带	*Streptophyllidium-Diversiphyllum* 组合 *Nephelophyllum simplex* 组合
上石炭统	小独山阶			*S. elongatus* 带	*Pseudotimania-Antheria* 组合

统	亚统	阶	华南地层区 蜓带	有孔虫带	植物组合	孢粉组合	放射虫带
下三叠统		印度阶				*Aratisporites-Lundbladispora*	
乐平统		长兴阶	*Palaeofusulina sinensis* 带 *Palaeofusulina minima-Gallowayinella meitienensis* 带	*Colaniella nana* *Robuloides acutus-Robustopachyphloia annectena* 带	*Gigantonoclea guizhouensis-Ullmannia* cf. *bronnii* 组合	*Yunnanospora radiata-Gardenasporites* spp. 组合	
乐平统		吴家坪阶	*Nanlingella simplex-Codonofusiella kwangsiana* 带	*Septoglobivalvulina guangxiensis-Pseudotristix triangulus* 带	*Gigantopteris nicotianaefolia-Lobatannularia multifolia* 组合	*Patellisporites meishanensis-Macrotorispora gigantea* 组合	
阳新统	茅口亚统	冷坞阶	*Metadoliolina multivoluta* 带 *Yabeina gubleri* 带	*Hemigordiopsis Postendothyra scabra* (*Shanita*) 带	*Gigantonoclea fukinensis-Tingia carbonica* 组合		*Follicucullus bipartitus-F. charveti* 带 *F. scholasticus-F. ventricosus* 带 *F. monacanthus* 带 *Pseudoalbaillella globosa* 带
阳新统	茅口亚统	孤峰阶	*Neoschwagerina margaritae* 带 *N. craticulifera* 带				
阳新统	栖霞亚统	祥播阶	*N. simplex-Praesumatrina neosch-wagerinoides* 带 *Cancellina elliptica* 带	*Pseudovidalina delicata-Langella-Neodiscus maopingensis* 带			*P. ishigai* 带 *Albaillella sinuata* 带
阳新统	栖霞亚统	罗甸阶	*Misellina claudiae* 带 *Brevaxina dyhrenfurthi* 带	*Neodiscus decorus-Langella perforata* 带	*Emplectopteris triangularis-Taeniopteris multinervis* 组合		*A. xiaodongensis* 带
船山统		隆林阶	*Pamirina-Darvasites ordinatus* 带	*Langella-Pachyphloia* 带			*P. scalprata* m. *rhombothoracata* 带 *P. lomentoria-P. sakmarensis* 带 *P. u-forma* m. I -*P. elegans* 带 *P. bulbosa* 带
船山统		紫松阶	*Robustoschwagerina schellwieni-R. ziyunensis* 带 *Sphaeroschwagerina moelleri* 带 *S. vulgaris-Pseudoschwagerina fusiformis* 带	*Nodosaria longissima-N. netschajewi* 带			
上石炭统		小独山阶	*Triticites* 带				

续表

华北地层区			北部边缘地层区	
植物组合	孢粉组合	其他化石	菊石群	腕足类组合
Ullmannia bronnii-Yuania magnifolia 组合	*Luekisporites virkkiae* 组合	*Shihtienfenia* *Shansisaurus* *Panxiania-Darwinula* 组合		
	Jugasporites 组合			
	Patellisporites-Nushoisporites 组合			
Gigantonoclea hallei-Fascipteris spp. 组合				
Lobatannularia ensifolia 组合				*Rugivestis* 组合 *Waagenites grandicosta* *Urushtenoidea* 组合 (*Streptorhynchus-Hemiptychina-Richthofenia* 组合) *Spiriferella-Kochiproductus-Yakovlevia* 组合 *Paramarginifera zesiensis* 组合
	Camptotriletes sinensis-Savitrisporites 组合		*Waagenoceras* *Strigogoniatites* *Daubichites*	
Emplectopteris triangularis-Taeniopteris spp.-*Cathaysiopteris whitei* 组合				
				Orthotichia morganiana-Reticulatia huecoensis 组合
Emplectopteris triangularis-Taeniopteris spp.-*Emplectopteridium alatum* 组合	*Protohaploxypinus-Leiotriletes-Chordasporites* 组合	*Sweetognathus whitei* 带; 假希瓦格蜓带	*Uraloceras* *Propinacoceras* *Neocrimites*	
Neuropteris ovata-Lepidodendron posthumii 组合	*Perocanoidospora clatrata-Thymospora* spp. 组合	*Streptognathodus elongatus* 带		*Choristites gobicus-Echinoconchus* 组合

统	阶	北部边缘地层区				
		珊瑚组合	䗴带	新疆北部地层分区		
				植物组合	孢粉组合	其他化石
下三叠统	印度阶					
乐平统	长兴阶			*Zamiopteris-Viatscheslavia* 组合	*Lueckisporites-Kraeusipollenites-Alisporites* 组合	*Kunpania-Turfanodon* 组合
	吴家坪阶	*Liangshanophyllum* 组合		*Callipteris-Comia-Iniopteris* 组合 (*Gigantopteris Lobatannularia Pecopteris* 组合)	*Kraeuselisporites-Potonieisporites-Alisporites* 组合	*Panxiania-Volganella-Darwinula* 组合
阳新统 茅口亚统	冷坞阶	*Waagenophyllum-Wentzelella* 组合 *Tachylasma-Calophyllum* 组合	*Yabeina* 带 (*Metadoliolina lepida Yabeina gubleri*)			*Turfania-Urumqia* 组合
	孤峰阶		*Neoschwagerina* 带 (*N. craticulifera-Chusenella conicocylindrica*)		*Hamiapollenites-Striatoabietites-Cordaitina* 组合	*Tomiella-Permiana* 组合
阳新统 栖霞亚统	祥播阶	*Yatzengia* 组合	*Monodiexodina sutschanica-Pseudodoliolina lettensis* 带	"*Noeggerathiopsis-*" *Koretrophyllites-Pecopteris* 组合	*Hamiapollenites-Striatoabietites-Striatoparvisaccites* 组合	
	罗甸阶		*Misellina* 带 (*M. ovalis-Parafusulina sanmianjingensis*)			
船山统	隆林阶	*Kepingophyllum* 组合 (*Empodesma-Tachylasma*)	*Laxifusulina* 带 *Pseudofusulina* 带 *Eoparafusulina* 带 *Pseudoschwagerina Alaskanella* 带 *linearis* 亚带	*Walchia piniformis-Ullmannia* sp.-*Paracalamites* 组合	*Calamospora-Striatoabietites-Protohaploxypinus* 组合	
	紫松阶	*Carinophyllum-Akagophyllum* 组合	*Sphaeroschwagerina borealis-Pseudoschwagerina texana* 亚带	(*Angaropteridium-Zamiopteris* 组合)		
上石炭统	小独山阶	*Hillia-Antheria* 组合	*Triticites* 带			

续表

塔里木地层区				
腕足类组合	双壳类/牙形石	介形类/䗴类	植物化石	孢粉
		Almatium 组合		*Taeniaesporites-Reticulatisporites* 组合
Oldhamina-Spinomarginifera kueichouensis 组合	*Anthraconauta duwaensis* 组合			
		Panxiania-Volganella-Darwinuloides 组合	"*Callipteris*" *zeilleri-Yavorskyia mungatica* 组合	*Piceaepollenites-Gardenasporites* 组合 *Lueckisporites-Protohaploxypinus* 组合
Buxtonia-Megaderbyia 组合	*Palaeanodonta subcastor-Palaeomutela subparallella* 组合			*Apiculatisporis-Verrucosisporites* 组合
		Darwinula jatskovae-Darwinuloides puris 组合		
Chilianshania-Uncisteges 组合	*Palaeanodonta sophiae-Palaeomutela* 组合	*Polydiexodina praecursur* 带	*Sphenophyllum thonii-Noeggerathiopsis latifolia* 组合	
	Neostreptognathodus sulcaplicatus 带	*Schwagerina-Nankinella* 带	*Dichophyllum-Cladophlebis kulganensis* 组合	*Cordaitina-Vestigisporites* 组合
Liraplecta-Spinomarginifera 组合		*Misellina* 带	*Pecopteris-Autunia conferta* 组合	
Urushtenia-Chaoiella 组合 *Naospirifer-Brachythyrina* 组合	*Neostreptognathodus pequopensis-Sweetognathus whitei* 组合	*Eoparafusulina* 带 (*Pseudofusulina kankariensis* 带) *Sphaeroschwagerina* 带		*Strialatospora-Qipanapollis* 组合
	Streptognathodus elongatus 带			

统	阶	喜马拉雅地层区 腕足类组合	珊瑚组合	䗴带	其他化石	国际年代地层系统 统	阶
下三叠统	印度阶				*Otoceras woodwardi* 带	T_1	印度阶
乐平统	长兴阶	*Waagenites barusiensis-Paracrurithyris pygmae* 组合	*Waagenophyllum-Huayunophyllum* 组合	*Reichelina changhsingensis* 带	*Clarkina changxingensis* 带 *Colaniella* cf. *nana-Paracolaniellaleei* 带	乐平统	长兴阶
	吴家坪阶						吴家坪阶
阳新统 茅口亚统	冷坞阶	*Rugivestis gaqoiensis* 组合	*Iranophyllum-Tibetophyllum* 组合	*Yabeina-Neoschwagerina* 带 *N. craticulifera* 带	*Timorites-Stacheoceras* 带 *Shanita-Hemigordiopsis* 组合	瓜德鲁普统	卡匹敦阶
	孤峰阶	*Comuquis himalayaensis* 组合 *Chonetella nasuta* 组合			*Altudoceras-a Paraceltites* 带		沃德阶
栖霞亚统	祥播阶	*Calliomarginatia himalayensis* 组合	*Polythecalis-Chusenophyllum* 组合	*Monodiexodina-Parafusulina* 带	*Propinacoceras Uraloceras* 带 *Glossopteris communis* 组合		罗德阶
	罗甸阶	*Taeniothaerus* 组合	*Lytvolasma-Tachylasma* 组合		*Oriocrassatella-Schizodus* 组合	乌拉尔统	空谷阶
船山统	隆林阶	*Cyrtella nagmargensis* 组合	*Amplexocarinia-Cyathaxonia* 组合	*Pamirina-Eoparafusulina* 带	*Eurydesma-Mourlonia* 组合		亚丁斯克阶
	紫松阶	*Stepanoviella* 组合					萨克马尔阶 阿瑟尔阶
上石炭统	小独山阶					C	格舍尔阶

表 5　中国二叠纪地层划分对比表

统		阶	Ⅰ 北部边缘地层区 Ⅰ₁ 北疆地层分区 1 布尔津	2 托里	3 克拉玛依	4 伊宁	5 克拉美丽	6 乌鲁木齐	7 吐鲁番
上覆地层			侏罗系		百口泉组 T_{1-2}	侏罗系	仓房沟群 T_1	韭菜园组 T_1	韭菜园组 T_1
乐平统 P_3		长兴阶						锅底坑组	锅底坑组
		吴家坪阶			上乌尔禾组	巴卡勒河组 （巴斯尔干组）	黄梁沟组	梧桐沟组 泉子街组	梧桐沟组 泉子街组
阳新统 P_2	茅口亚统 P_2^2	冷坞阶	扎河坝组	库吉尔台组	下乌尔禾组	铁木里克组 / 塔姆其萨依组	平地泉组	红雁池组	塔尔朗组
		孤峰阶						芦草沟组	
	栖霞亚统 P_2^1	祥播阶			夏子街组 （风城组）	乌郎群 / 晓山萨依组	孔雀坪组 将军庙组	井井子沟组	大河沿组
		罗甸阶						乌拉泊组	
船山统 P_1		隆林阶	卡拉岗组	莫老坝组	佳木河组	塔尔得套组		塔什库拉组	
		紫松阶	哈尔加乌组					石人子沟组	
下伏地层			萨尔布拉克组 C_2	包古图组 C_2	阿腊德依克赛组 C_2	科古琴山组 C_2	石钱滩组 C_2	奥尔吐组 C_2	奥尔吐组 C_2

注：实线表示整合关系；虚线表示假整合关系；波线表示不整合关系；点线表示接触关系不明；竖线覆盖区表示地层缺失；双线表示断层接触；括号内地层名称为习用名，与其定义不甚符合。

续表

统	I 北部边缘地层区							
	I$_2$ 北山地层分区			I$_3$ 内蒙古-松辽地层分区				
	8 哈密	9 金塔	10 额济纳旗	11 哲斯	12 康保	13 西乌珠穆沁旗	14 扎赉特旗	15 乌兰浩特
	侏罗系							侏罗系
乐平统 P_3		方山口组 （红岩井群）	哈尔苏海群			林西组	老龙头组	索伦组
阳新统 P_2	大热泉子组	金塔组 菊石滩组 双堡塘组	阿其德组 埋汗哈达组	义和乌苏组 哲斯组 包特格组	额里图组 三面井组	包尔敖包组 西乌珠穆沁旗组 （达里诺尔组） 格根敖包组	孙家坟组 柳条沟组 四甲山组 高家窝棚组	吴家屯组 大石寨组
船山统 P_1	阿其克布拉克组 红柳河组	干泉组	乌哈西比组	西里庙组 阿木山组		阿木山组	依根河组	
	?			本巴图组 C_2	加里东期火成岩			

续表

统	I 北部边缘地层区							Ⅱ 塔里木地层区		
	I₃ 内蒙古-松辽地层分区							Ⅱ₁ 柯坪地层分区		
	16 西拉木伦河（南）	16 西拉木伦河（北）	17 黑河，嫩江	18 哈尔滨，神树	19 宝清	20 吉林中部	21 延边	22 柯坪	23 音干山	24 木兹杜克
				中侏罗统 J_2		卢家屯组 T_1	大砬子组 K_1	第四系	第三系	?
乐平统 P_3	染房地组	陶海营子组	八站组；蔺家屯组	（红山组）五道岭组		马达屯组 杨家沟组	开山屯组 青沟子组		沙井子组	
阳新统 P_2	铁营子组 于家北沟组	林西组 黄岗梁组 大石寨组	小河里河群；塔溪组	三角山组 土门岭组 玉泉组	二龙山组	一拉溪组 范家屯组 大河深组 寿山沟组	柯岛组 庙岭组（大蒜沟组）	卡仑达尔组 巴立克立克组	开派兹雷克组 库普库兹满组	萨热哲依组 昆克拉契组
船山统 P_1	青风山组 酒局子组		阿林河组 D_3(?)		塔头河组	? 石嘴子组	山秀岭组	乌坦库勒组 康克林组	康克林组	卡克组 扎尔加克组 比京他乌组 C_2

续表

统	Ⅰ 塔里木地层区							
	Ⅰ$_1$ 柯坪地层分区		Ⅰ$_2$ 塔西南地层分区			Ⅰ$_3$ 柴达木地层分区	Ⅰ$_4$ 南祁连地层分区	
	25 阔克沙勒	26 巴楚	27 和田	28 叶城	29 且末	30 祁漫塔格山	31 天峻	32 都兰
	俄霍布拉克群 T_1	第三系	乌尊萨依组 T_1	侏罗系			下环仓群 T_1	
乐平统 P_3	比尤勒包谷孜群	阿恰群：上碎屑岩组	杜瓦组 普司格组				诺音河群：忠什公组、哈吉尔组	未名组砂砾岩
阳新统 P_2	巴勒迪尔塔格组：库尔干组、小提坎立克组	阿恰群：火山岩组、下碎屑岩组	普司格组	达里约尔组 棋盘组	叶桑岗组：喀尔瓦组、碧云山组		巴音河群：草地沟组、勒门沟组	布青山群：马尔争组、树维门科组
船山统 P_1	康克林组	南闸组 小海子组 C_2	克孜里奇曼组 塔哈奇组	克孜里奇曼组 塔哈奇组	喀拉米兰群	打柴沟组 四角羊沟组	志留系	未名组砂砾岩和玄武岩

统	Ⅱ 华北地层区								
	Ⅱ$_1$ 北祁连地层分区		Ⅱ$_2$ 大青山地层分区				Ⅱ$_3$ 晋冀鲁地层分区		
	33 酒泉	34 龙首山	35 包头	36 准格尔旗	37 唐山	38 本溪	39 韩城	40 太原	41 淄博
	鲁沟组 T_1	鲁沟组 T_1	老窝铺组	刘家沟组 T_1		林家组 T_1	刘家沟组 T_1	刘家沟组 T_1	汶南组 J_1
乐平统 P_3	肃南组	大泉组	脑包沟组	仆家沟组	仆家沟组	仆家沟组	仆家沟组	仆家沟组	仆家沟组
	红泉组（窑沟组）	红泉组	石叶湾组	上石盒子组	上石盒子组	上石盒子组	上石盒子组	上石盒子组	上石盒子组
阳新统 P_2	?	下石盒子组							
	大黄沟组			下石盒子组	下石盒子组	下石盒子组	下石盒子组	下石盒子组	下石盒子组
船山统 P_1	山西组	山西组	杂怀沟组	山西组	山西组	山西组	山西组	山西组	山西组
			栓马桩组	太原组	太原组	太原组	太原组	太原组	太原组
	太原组 C_2	太原组 C_2							

续表

统	Ⅱ 华北地层区		Ⅳ 喜马拉雅地层区						
	Ⅱ₄ 黄淮地层分区		Ⅳ₁ 滇西地层分区	Ⅳ₂ 喀喇昆仑地层分区		Ⅳ₃ 冈底斯地层分区			
	42 禹州	43 淮北	44 腾冲	45 永德	46 喀喇昆仑	47 多玛	48 申扎	49 林周	50 波密
	刘家沟组 T_1	刘家沟组 T_1		勐嘎组 J	河尾滩组 T_{2-3}	欧拉组 T_1	门巫系 K	查区浦组 T_1	
乐平统 P_3	孙家沟组 上石盒子组	孙家沟组 上石盒子组				吉普日阿组	竖扎弄组	列龙沟组	
阳新统 P_2	下石盒子组 山西组	下石盒子组 山西组	大东厂组 空树河组	沙子坡组 永德组	空喀山口组 加温达坂组	龙格组 吞龙共巴组	下拉组 （日阿组）	洛巴堆组 乌鲁龙组	雄恩错组 银尕组
船山统 P_1	太原组	太原组	勐洪群 上段 中段	卧牛寺组 丁家寨组	恰提尔群	曲地组 展金组 擦蒙组	昂杰组 拉嘎组	旁多群	扎东错组
		本溪组 C_2	下段	铺门前组 C_1					

统	Ⅳ 喜马拉雅地层区				Ⅴ 华南地层区				
	$Ⅳ_4$ 雅鲁藏布地层分区			$Ⅳ_5$ 藏南地层分区	$Ⅴ_1$ 唐古拉-横断山地层分区				
	51 仲巴,仁布	52 普兰	53 札达	54 定日,康马	55 德钦	56 澜沧	57 双湖	58 乌丽	59 江达
		兰成曲下组 T_1	当贡拉组 T_1	土隆组 T_1 (吕村组)	下坡头组 T_2		康鲁组 T_1	结扎群 T_3	
乐平统 P_3	岗久灰岩	姜叶马组		色龙群: 扒嘎组	沙木组	拉巴组	热觉茶卡组	乌丽群: 察马尔扭组; 那以雄组	
阳新统 P_2	修康组 (浪错组); 拉赛拉灰岩	西兰塔组; 下巨日铺组	芒宗荣组: 上段; 中段	色龙群: 曲布日嘎组; 白定浦组; 曲布组; 康马组	吉东龙组	拉巴组	甘尔宝群: 宁共曲久隆组; (肖茶卡组); 角木茶卡组	开心岭群: 扎格涌组; 杂笛考组	(拉落布组) 喀大崩组
船山统 P_1	加拉组		芒宗荣组: 下段; 马阳组	基龙组: 查雅砂岩段; 比聋组; 札达日杂砾岩段; 柯窝西嘎组		?			
		曲门下拉组 D	杰胜群 C_1			南段组 C		上泥盆统	响姑组 C_2

续表

统	V 华南地层区								
	V₁ 唐古拉-横断山地层分区				V₂ 秦康滇地层分区				
	60 昌都	61 巴塘	62 得荣	63 耿马	64 漳县	65 宝兴	66 盐源	67 永胜	68 墨江
	甲丕拉组 T_3	茨岗组 T_1	?	怕怕组 T_1	下三叠统	菠茨沟组 T_1	青山堡组	泸沽湖组 T_1	?
乐平统 P_3	夏牙村安山岩 卡香达组			石佛洞组	石关组		"长兴组"	"长兴组"	长兴组
	妥坝组	赤丹潭组	卡翁沟群	南皮河组	迭山组	大石包组	"宣威组"	黑泥哨组	羊八寨组
阳新统 P_2	交嘎组	冰峰组	毛屋群	大名山组	茅口组	三道桥组	峨眉山玄武岩 茅口组	峨眉山玄武岩（杨家坪组） 茅口组	大新山组 坝溜组（拉竹河组）
	莽错组	冉浪组			栖霞组	东大河组	"栖霞组"	栖霞组 "梁山组"	高井朝组
船山统 P_1	里查组	顶坡组	顶坡组	? 鱼塘寨组 C_2	尕海组 / 东扎口组	石喇嘛组	梁山组 树河组		
					岷河组 C_2 / 大草滩群 D		马平组	中泥盆统	下密地组 C_2

续表

统	69 汉中	70 镇安	71 房县	72 新滩	73 修水	74 华蓥山	75 涟源	76 遵义	77 晴隆
	V 华南地层区								
	V_3 扬子地层分区								
	飞仙关组 T_1	金鸡岭组 T_1	大冶组 T_1	大冶组 T_1	大冶组 T_1	飞仙关组 T_1	大冶组 T_1	夜郎组 T_1	飞仙关组 T_1
乐平统 P_3	长兴组 吴家坪组	龙洞川组 （燮斗滩组） 西口组		大隆组 吴家坪组	大隆组 吴家坪组 乐平组	长兴组 龙潭组	大隆组 龙潭组	大隆组 长兴组 龙潭组	凉风坡组 宣威组 峨眉山玄武岩
阳新统 P_2	茅口组 栖霞组 梁山组	水峡口组 茅口组 （五里坡组） 栖霞组 （垭子组）	大水沟组 瓦屋湾组 梁山组	茅口组 栖霞组 梁山组	茅口组 栖霞组 梁山组	茅口组：倒钻岩段、五十三梯段 栖霞组 梁山组	茅口组：灰岩段、硅质岩段、含泥质段 栖霞组	茅口组：块状灰岩段、燧石灰岩段、眼球状灰岩段 栖霞组 梁山组	茅口组：红拉孔段、大寨段、仙人庙段 栖霞组 梁山组
船山统 P_1		马平组：（石门垭组）（三里冲组）（羊山组）C_2					船山组		包磨山组 龙吟组
	崔家沟组 S_1		罗惹坪组 S	上石炭统	黄龙组 C_2	黄龙组 C_2		上志留统	沙子塘组

续表

统	V 华南地层区									
	V₃ 扬子地层分区					V₄ 江南地层分区				
	78 宣威	79 紫云	80 宜山	81 隆林	82 文山	83 滨海	84 南京	85 长兴	86 乐平	87 上高
	卡以头页岩	罗楼组	罗楼组	罗楼组	洗马塘组		青龙组 T_1	青龙组 T_1	大冶组 T_1	大冶组 T_1
乐平统 P_3	汪家寨组 宣威组 峨眉山玄武岩	晒瓦群：领薅组 巴仙组	大隆组 合山组	长兴组 吴家坪组	长兴组 吴家坪组	? 龙潭组	大隆组 龙潭组	长兴组 龙潭组	长兴组 乐平组：王潘里段 狮子山段 老山段 官山段	长兴组 乐平组
阳新统 P_2	茅口组 栖霞组	四大寨组：冲头段 改交段	茅口组 栖霞组	? 茅口组 栖霞组	茅口组 栖霞组	堰桥组 栖霞组	堰桥组 孤峰组 栖霞组：上硅质层段 本部灰岩段 臭灰岩段 底部煤系段	堰桥组 孤峰组 栖霞组	鸣山组 （狮子形组） 小江边组 栖霞组	茅口组 小江边组 栖霞组
船山统 P_1	梁山组 马平组	纳水组 南丹组	马平组	（常么组） 马平组	（富宁组） 马平组	船山组	船山组 黄龙组 C_2	船山组	船山组	船山组

统	V₄ 江南地层分区 88 耒阳	89 来宾	V₅ 东南地层分区 90 桐庐	91 南平	92 龙岩	93 广州	94 海南岛	95 香港	V₆ 滨太平洋地层分区 96 钦州	97 台湾东部
	大冶组 T_1	罗楼组 T_1	劳村组 J_3	溪口组 T_1	溪口组 T_1	大冶组 T_1			板八组 T_2	长春层?
乐平统 P_3	长兴组 大隆组	大隆组 合山组	大隆组 龙潭组（雾林山组）	长兴组 大隆组（雁石组） 翠屏山组	大隆组 翠屏山组	圣堂组 翠屏山组（沙湖组）			彭久组	
阳新统 P_2	乐平组（斗岭组） 当冲组：硅质岩段、页岩段	茅口组 栖霞组	童子岩组（冷坞组） 孤峰组（丁家山组） 栖霞组	童子岩组 文笔山组 栖霞组	童子岩组 文笔山组 栖霞组	童子岩组 文笔山组 栖霞组	南龙组 鹅顶组	丫洲组 吐露港组	板城组	大南澳群 九曲层
船山统 P_1	栖霞组	马平组	船山组	“船山组”	“船山组”		峨查组	船山组		开南冈层
	船山组 C_2			经畲组 C_2	黄龙组 C_2	船山组 C_2	青天峡组 C_2			

四、岩石地层单位

A

阿林河组 Alinhe Fm　P_{1-2} (17)

【命名】朱慈英1957年命名,1963年陈志明、姜春潮公开引用。命名剖面位于黑龙江黑河市阿林河岸。

【沿革】命名时称阿林河群。1979年黑龙江省区域地层表编写组将命名时分别归属上二叠统和中石炭统的本组上、下部均归为上石炭统,而当时的上石炭统应大部分属于现今的二叠系船山统。

【特征】下部为灰黑、灰绿色凝灰质砾岩、角砾岩及砂板岩夹流纹斑岩;上部为灰黑、绿色凝灰砂岩、砂砾岩、板岩夹酸性火山岩,板岩中产植物化石。底部以黑色泥质胶结的砂砾岩与下伏上泥盆统(?)火山碎屑岩呈不整合接触,与上覆地层关系不清。厚1024 m。植物化石有 *Lepidostrobophyllum*, *Neoggerathiopsis*, *Calamites*,暂置于下二叠统,为陆相火山碎屑岩及碎屑岩建造。该组分布于黑河市公别拉河上游阿林河、洪湖吐河一带。　　(李　莉)

阿恰群 Aqia Gr　P_{2-3} (26)

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组1981年命名。以新疆和田河一带的一个井下剖面为参考,因阿恰群常呈断块状出露,至今缺乏完整的参考剖面。

【特征】以紫红色、暗红色泥岩、粉砂岩、砂岩为主,夹大量玄武岩。自下而上分三个岩组:下碎屑岩组为紫红色泥岩、砂岩,夹泥灰岩和团块,厚度超过266 m,与下伏晚石炭世灰岩呈假整合接触;火山岩组为紫红色气孔状玄武岩,夹泥岩和细砂岩,厚达412 m;上碎屑岩组为灰色、黑色页岩与褐红色泥岩互层,夹薄层灰岩,厚约300 m,与上覆新第三系为不整合接触。此群属湖相沉积。下碎屑岩组含 *Potonieisporites*-*Vestigisporites* 孢粉组合,时代为阳新世早期;上碎屑岩组产 *Darwinula jatskovae*-*Darwinuloides puris* 介形类组合和 *Palaeanodonta subcastor*-*Palaeomutela verneuili* 双壳类组合,时代为阳新世冷坞期至乐平世(方宗杰等,1996)。阿恰群分布在巴楚东南部及大沙漠,大部分为第四系覆盖,仅在巴楚附近小海子东侧和大沙漠中部的玛扎塔格及北缘之卡拉河依等处零星出露。　　(尚庆华)

阿其德组 Aqide Fm　P_2 (10)

【命名】郑昭昌等1979年命名。命名剖面位于内蒙古阿拉善左旗笋布尔乡埋汗哈达南侧及阿其德海尔罕北侧,分别代表本组下段和上段。

【特征】下段为灰色钙质硬砂岩、凝灰岩夹灰岩透镜体,化石丰富,厚1084 m;上段为灰绿、深灰色安山岩、英安岩、凝灰质砂岩,以中酸性火山熔岩、火山碎屑岩为主,厚773 m。下段有菊石、腕足类化石 *Uraloceras*-*Waagenoconcha*-*Uncinunellina* 组合,上段有 *Uraloceras*-*Linoproductus*-*Stenoscisma* 组合。两段均产有属栖霞期的 *Uraloceras involutum* 和 *U. belgushkense*。本组底部火山细碎屑砂岩与下伏埋汗哈达组白云质灰岩为连续沉积,顶部与哈尔苏海群为不整合接触。总厚1857 m,属海相火山岩及碎屑浊积岩。古地磁(朱鸿等,1987)标本采于阿其德组上部(102.6°E,41.7°N)。平均剩余磁化方向的磁偏角(D)195.6°,磁倾角(I)36.5°,古磁极位置为东经86.2°,南纬26.8°,古纬度为北纬19.7°,表明早二叠世地层接受了反向磁化,置心圆锥半顶角($\alpha95$)9.5°,精确度(K)9.3,极误差 $\delta\rho=6.3$,$\delta\mu=10.9$。该组分布于额济纳旗乌哈西比、埋汗哈达、乌兰拜兴、杭乌拉及巴丹吉林沙漠南缘。　　(李　莉)

阿其克布拉克组 Aqikebulak Fm　P_1 (8)

【命名】新疆地质局区测队1965年命名。命名剖面位于新疆鄯善县底坎尔西南阿其克布拉克。

【沿革】1981年,新疆维吾尔自治区地层表编写组,改用阿其克布拉克群。1991年,张致民、吴绍祖恢复阿其克布拉克组,并划归下二叠统。

【特征】下部以紫红、灰绿色底砾岩与下伏中石炭统底坎尔组呈不整合接触，通常厚5～10 m，最厚308 m。上部为灰绿色复矿砂岩，黄褐色细砂岩，粉砂岩夹白色硅质灰岩和生物碎屑岩。与上覆大热泉子组呈整合接触。全组厚536～1400 m。该组为一套陆地边缘相至浅海相的陆源碎屑沉积，不含火山岩。仅分布于阿其克布拉克盆地中心。 （侯静鹏）

昂杰组 Anji Fm P_1 (48)

【命名】西藏地质局综合普查大队1980年命名。命名剖面位于西藏申扎县永珠乡昂杰山。

【沿革】命名时时代为晚石炭世，1983年林宝玉将该组划归早二叠世，张正贵等(1985)将与之相当的地层另称为石块地组和朗玛日阿组。

【特征】由浅灰色砂岩、含砾砂岩、生物碎屑灰岩、页岩组成。与下伏拉嘎组、上覆下拉组均呈整合接触。厚119 m。含腕足类化石 *Neospirifer*, *Spiriferina*, *Marginifera*, *Cancrinella*；苔藓虫 *Fenestella*, *Ramiporidra*, *Streblascopora*, *Stenopora*, *Pamirella*, *Dyscritella* 等；介形类 *Bairdia*, *Aparchites*, *Cytherellina*, *Orthonaria*, *Rectobairdia* 等，时代为船山世隆林期。该组分布于申扎县一带。 （王玉净）

B

八站组 Bazhan Fm P_3—T_1 (17)

【命名】马家骏等1963年命名。黑龙江省区域地层表编写组正式引用(1974)。命名剖面位于黑龙江省嫩江县八站(本组上部)和三矿沟北(本组下部)，属晚二叠世。1993年黑龙江省地质局将其归属早三叠世。

【特征】下部为黄绿色泥质粉砂岩夹长石硬砂岩；上部为灰色页岩、灰绿色钙质粉砂质页岩和灰色板岩。底部以杂色变质砾岩与下伏小河里河群假整合接触。厚度大于1897 m。产双壳类 *Palaeomutela*, *Palaeanodonta*。为湖相碎屑岩沉积。该组分布于嫩江县八站一带。 （李　莉）

扒嘎组 Baga Fm P_3 (54)

【命名】饶荣标、张正贵1985年命名。命名剖面位于西藏定日县帕卓区生米村扒嘎。

【特征】由具钙质结核的灰黑色页岩和白云质灰岩组成，厚8 m，与下伏曲布日嘎组假整合接触。页岩中产腕足类 *Spinomarginifera*, *Transennatia*, *Fususpirifer*；灰岩中富含牙形石 *Clarkina deflecta*, *C. subcarinata*, *C. subcarinata changxingensis*, *N. carinata*, *Xaniognathus elongatus*, *Enantiognathus ziegleri* 等，时代为乐平世长兴期。该组分布于定日县、聂拉木县一带。 （王玉净）

巴卡勒河组 Bakalehe Fm P_3 (4)

【命名】新疆地质局九大队1982年命名，吴绍组、张致民(1985)正式引用。命名剖面位于新疆尼勒克县群吉沟；参考剖面位于阿吾拉勒山群吉萨依。

【沿革】1953年何铭钰在尼勒克以东至式可布台一带建立下二叠统，称为乌郎群。1957年中国科学院兰州石油研究所建立了上二叠统。1976年新疆地质局区测大队一分队建立上二叠统铁木里克组，1981年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组划分上二叠统上部为巴卡勒河组，下部为铁木里克组，下二叠统为乌郎群；1982年新疆地质局九大队将上二叠统由上而下分为巴斯尔干组，塔姆其萨依组，克孜勒巴斯沟组，晓山萨依组；下二叠统为塔尔得套组(上)，乌郎组(下)。1991年张致民、吴绍组在伊犁地区建立上二叠统的巴卡勒河组(上)，铁木里克组(下)，上二叠统—下二叠统的乌郎群(相当于塔姆其萨依组下部及晓山萨依组与塔尔得套组)。

【特征】下部主要为棕黄色砾岩夹薄层泥质岩屑砂岩、细砂岩；中部主要为黑灰色泥岩、泥灰岩与棕黄色砂岩互层并夹煤层；上部为褐红色，褐黄色砾岩夹杂色泥岩及中粗粒泥质石英砂岩。底部以棕黄色砾岩与下伏塔姆其萨依组呈不整合接触。总厚1535 m。含有双壳类 *Palaeomutella* cf. *subparallela*, *P.* cf. *opinata*。本组为陆相沉积，分布于伊犁盆地、特克斯盆地。在阿吾拉勒山最西端喀什河大桥一带，有厚约1000 m的砾岩层。 （侯静鹏）

巴勒迪尔塔格组 Baledi'rtag Fm P_2 (25)

【命名】新疆第二地质大队1964年命名，吴绍祖、张致民(1985)正式引用。命名剖面位于新疆阿合奇县巴勒迪尔塔格。

【特征】在巴勒迪尔塔格，该组下中部为灰黑色页岩夹钙质砂岩、砾岩、薄层灰岩；上部为钙质砂岩夹页岩。与下伏康克林组呈不整合接触，厚963 m，含

有腕足类 *Schellwienella* sp.，*Dictyoclostus* sp.，*Marginifera* sp.；在塔斯肯里克套东坡曾发现䗴类 *Eopolydiexodina* cf. *shumardi*，*Parafusulina* sp.，*Minojapanella* sp.；在开都河以南含䗴类 *Parafusulina japanella*，*P. constricta*，*Biwaella* sp.。张致民、吴绍祖（1991）根据开都河以南的䗴类认为此组属栖霞亚世沉积，但塔斯肯里克套的䗴类可能属茅口亚世。由于在南天山至今没有再次发现 *Eopolydiexodina*，此区是否确实存在这一䗴类动物群尚存在疑问。根据周围海相层的最高层位，此组时代似不晚于栖霞亚世。该组分布于阔克沙勒岭东部的巴勒迪尔塔格至臻丹苏一带，本组与小提坎立克组、库尔干组为同期异相沉积。（侯静鹏，朱自力）

巴立克立克组 Baliqliq Fm P_2^1（22）

【命名】格吕伯(P. Groeber)等 1914 年命名。命名剖面位于新疆柯坪县以西苏巴什附近。

【沿革】命名时称巴立克立克灰岩，1959 年张日东改称为巴立克立克群；1977 年新疆地层表修订为巴立克立克组，定其时代为中二叠世。吴绍祖、张致民(1987)将本组限指格吕伯的上部黑色、灰色灰岩，而下部的碎屑岩另称乌坦库勒组。廖卓庭等(1990)，张师本等(1991)仍将下部的碎屑岩段归入巴立克立克组。

【特征】为黑色、灰色薄层状、中厚层状微晶生物碎屑灰岩、生物碎屑泥晶灰岩。含有丰富的多门类化石，䗴类以 *Schwagerina*、*Nankinella* 为主，被称为 *Schwagerina chihsiaensis*-*Nankinella hunanensis* 组合（肖世禄等，1987），张师本、顾国威（1991）自下而上建立了 *Nankinella*-*Sphaerulina* 带和 *Parafusulina splendens* 带；腕足类为 *Liraplecta*-*Choristites tarimensis* 组合，其中 *Araxathyris*，*Beecheria* 非常丰富；头足类有 *Artinskia subaskiensis*，*Czheloceras subushiensis*；双壳类有 *Aviculopecten kunlunensis*-*Schizodus jakovlevi* 组合；苔藓虫有 *Fenestella kepingensis*，*Penniretepora* sp.，*Streblotrypa grandis*，*S. sinensis*，*Ascopora* sp.。此组厚度约为 170 m，属于半封闭潟湖相潮下低能较深水环境沉积。与下伏乌坦库勒组碎屑岩呈整合接触。主要分布于柯坪县皮羌山、苏巴什及其以东地区，岩性以黑色臭灰岩、泥灰岩为主；至柯坪塔格一线碎屑岩显著增多。下部为火山岩夹灰岩透镜体，上部为灰岩，向东西两侧逐渐减薄至尖灭。

（侯静鹏，朱自力）

巴斯尔干组 Basirgan Fm P_3（4）

【命名】新疆地质局第九大队 1979 年命名。命名剖面位于新疆阿吾拉勒山西段巴斯尔干；参考剖面引用张致民、吴绍祖(1991)修改的阿吾拉勒山综合剖面。

【特征】以棕黄、红、紫、灰绿色砾岩为主夹长石岩屑砂岩、钙质岩屑砂岩、泥岩、灰岩及煤线，厚 1541 m。含有双壳类 *Palaeomutella* cf. *subparallela*，*P.* cf. *opinata*。与下伏塔姆其萨依组呈不整合接触。为山间盆地沉积。该组分布于塔勒山口(厚 240 m)、阿吾拉勒山西段(厚 695 m)、东段(厚 579 m)和恰普恰勒山(厚 800～900 m)。（侯静鹏）

岜仙组 Baxian Fm P_3（79）

【命名】贵州区调队 1980 年命名。命名剖面位于贵州镇宁县六马区南之岜仙村。

【特征】据岩性分两段：第一段为灰色中厚层、厚层含凝灰质玄武岩屑砂岩、粉砂岩、粘土岩，夹少量深灰色中厚层生物碎屑灰岩、泥灰岩、硅质岩及玄武质砾岩，一般厚 150 m，含䗴类 *Metadoliolina* sp.，*Neoschwagerina* sp.，*Codonofusiella* sp. 及珊瑚 *Waagenophyllum* sp. 等化石；第二段下部为褐、黄褐色中厚层、厚层砂岩、玄武质岩屑粉砂岩，夹较多砂质粘土岩及少许薄层硅质岩与玄武质凝灰岩；上部为灰、褐灰色中厚层至厚层细砂岩、粉砂岩及薄层硅质岩，一般厚 250～400 m，含䗴类 *Codonofusiella* sp.，*Reichelina* sp. 及菊石 *Agathiceras* sp. 等。其与下伏茅口组第三段之间为整合接触，有时见玄武岩透镜体；与上覆领薅组连续沉积，呈整合接触。此组与茅口组第四段或大厂层可能为相变关系，因两者均含 *Metadoliolina* 及 *Neoschwagerina* 等。时代为阳新世冷坞期。该组分布于镇宁岜仙、紫云晒瓦一带。

（肖伟民）

坝溜组 Baliu Fm P_2^2（68）

【命名】云南省地质矿产局 1990 年命名。命名剖面位于云南墨江县坝溜乡(101°58′，23°02′)。

【特征】硅质岩、碎屑岩与碳酸盐岩互层。下部为灰、深灰色白云质灰岩、硅质灰岩、生物灰岩与泥质

粉砂岩、粉砂质泥岩、粉砂岩、石英砂岩互层，夹硅质岩和中酸性凝灰岩；上部为灰黑、深灰色硅质海绵骨针岩与石英砂岩、细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩互层，夹硅质岩和层凝灰岩。与上覆及下伏地层接触关系不明。生物化石有䗴类 *Neoschwagerina simplex*，*Sumatrina longissima*；腕足类 *Plicatifera* sp. 等，属阳新世孤峰期。该组分布于墨江一带，呈北西向展布，西北薄东南厚，厚 134～1188.6 m（云南省地质矿产局，1996）。自下密地往东南，灰岩增多，在绿春绿角全为灰岩，出露不全，厚数十米。在墨江布龙无火山岩，下部为砂页岩，上部夹硅质岩，厚 823.6 m。在西北部镇沅那洛、广麻为灰岩，下部夹砂板岩，厚 284～446.87m。在普洱西门崖子以中—酸性火山碎屑岩为主，下部夹砂泥岩，上部夹灰岩、硅质岩，厚度大于 294 m。在景洪官木寨为砂板岩夹灰岩，顶部夹硅质灰岩、硅质岩扁豆体，厚 748.5 m。　（尚庆华）

白定浦组 Baidingpu Fm　P_2（54）

【命名】章炳高 1974 年命名。命名剖面位于西藏康马县城东白定浦一带。

【沿革】1984 年，吴浩若把原属康马组上部 150 m的大理岩或结晶灰岩归属于白定浦组，使该组的厚度增至 250 m。

【特征】由灰白色结晶灰岩、大理岩组成，厚约 250 m，与下伏康马组整合接触。该组以富含苔藓虫和海百合茎为特征，其结晶后形成黑白相间的美丽花纹。含有较丰富的动物化石，包括珊瑚 *Amplexocarinia kangmarensis*，*Sochkineophyllum*，*Plerophyllum*，*Tachylasma*，*Lytvolasma*；腕足类 *Neospirifer*，*Spiriferella*，*Athyris*，*Chonetella*，*Stenoscisma* 等，时代为阳新世晚期。该组分布于康马县一带。

（王玉净）

板城组 Bancheng Fm　C_1—P_2（96）

【命名】钟铿等 1992 年命名。命名剖面位于广西钦州市板城附近的田车（108°40′，22°18′）。

【特征】灰黄、褐灰色薄层硅质岩、硅质页岩和泥岩组成，为深海沉积。与下伏泥盆系石夹组假整合接触，并以石夹组深灰色硅质岩的消失和板城组灰黄色硅质岩的出现为界；与上覆彭久组为不整合接触。主要分布于灵山、钦州、防城等地区。　（殷保安）

包磨山组 Baomoshan Fm　P_1（77）

【命名】吴望始等 1979 年命名。命名剖面位于贵州普安县龙吟乡东 2 km 外包磨山。

【沿革】命名时，吴望始等将普安龙吟和晴隆花贡的"石炭—二叠纪过渡层"（或称龙吟层）上部产䗴类 *Robustoschwagerina* 的砂岩、页岩及灰岩称包磨山组，划归晚石炭世。1987 年贵州省地质矿产局将盘县-六枝地区的此组地层归入洒志组下部称风窝段，晴隆花贡地区的归入花贡组下部称包磨山段，上部称鱼塘段，时代分别定为船山世隆林期和阳新世罗甸期。考虑到包磨山组与上覆地层之间存在全球性海退形成的地层界面，本典保留包磨山组，并将"鱼塘段"归属梁山组。

【特征】主要为灰色中厚层至厚层白云岩化生物屑泥晶灰岩、生物屑灰岩、灰黑色含碳泥质灰岩与灰色、黄褐色泥岩、页岩、细粒至粗粒石英砂岩互层。与下伏龙吟组上覆梁山组均为整合接触，厚 433 m。在龙吟地区，此组产䗴类 *Pseudofusulina kraffti*，*Schwagerina guembeli*，*Pamirina* sp.，*Minojapanella wutuensis* 等，称 *Robustoschwagerina schellwieni* 带；上部产珊瑚 *Kepingophyllum irregulare* 带，下部为 *Verbeekiella cylindrica*-*Falconophyllum cylindricum* 组合带。时代为船山世隆林期。该组分布于贵州西部的水城、盘县、普安、晴隆一带。由命名地点向北至普安龙岭一带石英砂岩明显增多，厚达 600 m；至六枝、盘县、山城一带由梁山组代替；往西、南两个方向灰岩层增多，渐变为洒志组。　（费淑英，朱自力）

包尔敖包组 Baor'aobao Fm　P_{2-3}（13）

【命名】朱光礼 1965 年命名，《华北古生物图册内蒙古分册》（1976）正式引用。命名剖面位于内蒙古苏尼特左旗哈达特苏木包尔敖包。

【沿革】1987 年，黄本宏、谷峰认为此组与林西组为同期产物，而以碎屑岩和火山碎屑岩为主。1991 年，内蒙古自治区地质局将本组纳入了林西组。

【特征】下部为黑灰色凝灰质粉砂岩夹厚层砾岩，局部夹火山岩；中部为绿灰色硬砂质长石砂岩、粉砂质泥板岩互层，底层为深灰色块状变质砾岩夹粉砂质板岩；上部为灰绿、蓝绿、紫色厚层状砂砾岩，夹靛紫色流纹质英安岩，绿色硬砂岩。建组剖面底部被石英斑岩侵入。厚度大于 3725 m。含双壳类 *Palaeanodonta*，*Palaeomutela*，*Oligodon*；植物 *Cal-*

lipteris shenshuensis, *Calamites*, *Comia*, *Sphenopteris*, *Rhipidopsis*。为陆相火山碎屑岩建造。与下伏西乌珠穆沁旗组为不整合接触。该组分布于苏尼特左旗包尔敖包，昌图锡力乡；阿巴嘎旗宝格达乌拉；阿巴哈纳尔旗；东乌珠穆沁旗宝力格；西乌珠穆沁旗阿尔山宝力格新郭勒、哈日根台、罕乌拉。本组岩性变化不大，厚度由罕乌拉向东、西两侧变薄。（李　莉）

包特格组 Baotege Fm　P_2^1（11）

【命名】内蒙古第一区调队江浩贤等1980年命名。命名剖面位于内蒙古达尔罕茂明安联合旗满都拉乡东南6 km包特格(宝因托)。

【沿革】1975年内蒙古第一区测队以苏尼特右旗呼格特村南2 km含*Monodiexodina*的地层建呼格特组，其层位在三面井组之上。1976年丁蕴杰等将包特格剖面的沉积称之为呼格特组。1982年詹立培等指出，命名地点的呼格特组与三面井组属同义名，应予废弃；丁蕴杰等所称的呼格特组应以包特格组替代。1991年内蒙古自治区地质矿产局采用包特格组。因呼格特组较早命名和正式发表，盛金章、金玉玕(1994)采用呼格特组。本典采用《内蒙古区域地质志》的意见，仍采用包特格组。

【特征】底部为砾岩层，砾石为石英砂岩、灰岩、板岩，砂质胶结，厚度大于80 m；下部为褐色钙质砂岩及薄层灰岩，夹灰白色厚层含砾粗砂岩，含丰富的䗴类化石，厚302 m；上部灰绿色粉砂岩夹薄层灰岩，含䗴、腕足类及头足类，厚383 m。本组底部砾岩层与下伏下二叠统呈假整合接触，在四子王旗地区与西里庙组为不整合接触；与上覆哲斯组为连续沉积。含䗴类 *Monodiexodina sutschanica baotegensis*；腕足类 *Yakovlevia unsinuata*, *Anidanthus ussuricus*；头足类 *Tainoceras subquadratum*。为较深水类复理石沉积。该组分布于内蒙古达尔罕茂明安联合旗满都拉一带。

（李　莉）

保安组 Bao'an Fm　P_3

【命名】谢家荣1924年命名。命名剖面位于湖北黄石西保安；参考剖面位于黄石市下窑公路旁。

【沿革】命名时称保安页岩，系指炭山湾煤系与大冶灰岩之间一层含双壳类 *Pseudomonotis* sp.，菊石 *Gastrioceras zitteli*, *G. liui* 的黄色页岩，时代为二叠—三叠纪。1956年周圣生将炭山湾煤系与保安页岩之间一厚层灰岩称"长兴灰岩"。1962年盛金章将其废弃而取用大隆组。1964年，胡世忠认为保安页岩包括两组不同时代的地层，并将其上部划归大冶组，下部称保安组，时代与长兴组或大隆组相当，保安组下伏灰岩并非长兴灰岩而属龙潭组。1966年，王绍伟等将此灰岩专称下窑灰岩。1979年，徐光洪据菊石化石又将保安组上部划为大隆组上段，中段为下窑段，下段为炭山湾段。鉴于命名地区的大隆组以中酸性凝灰岩、凝灰质碎屑岩为主，厚度可达400 m，故本典保留这一最早命名，作为最具代表性的地层单位，以便取代广泛应用的大隆组。

【特征】主要为深灰色薄层状硅质页岩夹条带状硅质层，底部常夹有棕黄色砂质页岩。厚12 m。底部与龙潭组上段的下窑灰岩相区别，顶部以大冶组底部黄绿色泥岩出现作为分界标志，均呈整合接触。总厚10～30m。在鄂东南地区产菊石 *Pseudotirolites*, *Pseudogastrioceras*, *Retiogastrioceras* 等；腕足类 *Cathaysia chonetoides*, *Waagenites barusiensis*, *Neowellerella pseudoutah* 等。时代为乐平世长兴期。为深水盆地相沉积。该组分布于长江中下游地区，岩性较稳定，在苏皖地区其下为下窑组，俗称"压煤灰岩"，上覆青龙组；各地均呈整合接触。（胡世忠）

比聋组 Bilong Fm　P_1（54）

【命名】章炳高1974年命名。命名剖面位于西藏康马县城东至白定浦一带。

【沿革】见柯窝西嘎组。

【特征】由浅灰色的石英砂岩组成，厚约30 m，与下伏柯窝西嘎组整合接触，含腕足类 *Stepanoviella* 动物群和单体珊瑚 *Pleramplexus*，其面貌与定日地区基龙组、拉萨地区旁多群动物群相似。时代为早二叠世。该组分布于康马县一带。（王玉净）

比尤勒包谷孜群 Biyoulebaoguzi Gr　P_3（25）

【命名】前苏联第十三航测大队1952～1953年命名，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)公开使用。命名剖面位于新疆库车县东北约60 km处之比尤勒包谷孜干沟。

【沿革】1953年前苏联第十三航测大队在新疆阿克苏轮台1：20万地质测量及普查报告中称之为比尤勒包谷孜岩系，并将其归入二叠—三叠系。方宗

杰等(1996)认为此群上部的植物化石属晚二叠世晚期。

【特征】下部为灰色、紫红色厚层砾岩，厚 73 m；中上部为灰绿色砂砾岩与粉砂岩、砂质泥岩互层，夹灰岩；顶部为黑色页岩、砂质泥岩和灰绿色页片状砂岩，以角度不整合超覆于下二叠统喷发岩或石炭系灰岩之上；与上覆俄霍布拉克群为假整合接触。厚 321 m。此组含有植物化石：下部为 *Callipteris*-*Comia*-*Iniopteris* 组合；上部为 *Callipteris*-*Schizonenra* 组合；双壳类 *Anthraconauta tschernyschewi* 等。该组为河流相沉积。在开都河以南，为深色厚层砾岩，未见顶部，厚 170 m；向西见于比尤勒包谷孜干沟，基奇克套河至卡普沙良河之间山前地带，厚度大于 196 m；在阿克苏河上游厚 105 m。（侯静鹏，朱自力）

碧云山组 Biyunshan Fm　P_2^1（29）

【命名】新疆地矿局第一区调大队 1981 年命名。命名剖面位于新疆喀尔瓦东哈夏克里克。

【特征】灰色、浅灰色粗粒钙质及中粒钙质长石岩屑砂岩夹黑色灰岩、炭质泥岩，含少量砾岩，未见底，厚度 718 m。含䗴类 *Misellina claudiae*, *M. ovalis*, *Brevaxina* sp., *Staffella sphaerica*；珊瑚 *Chaetetes* sp., *Protomichelinia* sp., *Szechuanophyllum* sp.；腕足类 *Neospirifer orientalis*。在碧云山东南产䗴类 *Parafusulina* sp.，珊瑚 *Paracaninia* sp.，腕足类 *Marginifera* sp., *Choristites* sp. 等化石。时代属阳新世罗甸期，为深水浊流沉积。与上覆地层、下伏地层接触关系不清。该组在北带且地塔格厚度大于 2148 m，由此向西 15 km 处下部相变为灰岩。在阿其克勒湖南，厚度大于 900 m；至碧云山厚 2880 m。喀拉米兰河中游至阿羌一带呈北西-南东东向带状分布。南带自木孜塔格至阿马帕下进入西藏境内，沿近东西向带状分布，在柳什塔格地区呈零星出露。

（侯静鹏，朱自力）

冰峰组 Bingfeng Fm　P_2^2（61）

【命名】西川地质局第三区调队 1974 年命名。命名剖面位于四川巴塘县城东南 60 km 中咱牛场冰峰。

【特征】由浅灰色—深灰色中厚层状灰岩、蝙状灰岩、玄武岩和少量扁豆状赤铁矿层组成，厚 181.6 m，与下伏冉浪组整合接触。含有䗴类 *Pseudodoliolina*, *Neoschwagerina*, *Verbeekina* 和 *Sumatrina*；珊瑚 *Iranophyllum*, *Waagenophyllum*, *Wentzelella* 等，时代为茅口亚世，属于浅海碳酸盐台地沉积。该组分布于四川巴塘，云南中甸。在中甸厚度可达 900 m，夹有凝灰质板岩。（王玉净）

C

擦蒙组 Cameng Fm　C_2—P_1（47）

【命名】梁定益等 1982 年命名。命名剖面位于西藏日土县多玛区吉普村北脱塔拉。

【沿革】命名时划归二叠系，1983 年梁氏将此组归属石炭系，1991 年郭铁鹰、梁定益等又将该组置于下二叠统。

【特征】由灰黑色、灰绿色变质砂岩、含砾板岩、含砾粉砂岩和中基性火山岩组成，厚度大于 500 m，与下伏下石炭统"那扎组"不整合接触，未见化石。其岩石组合特征与克什米尔集块板岩、喜马拉雅区基龙组札达日杂砾岩段、拉萨地区旁多群下部含砾板岩等相似，时代为船山世紫松期，可能包括晚石炭世，属于冰海相沉积。该组分布于日土县多玛区。

（王玉净）

草地沟组 Caodigou Fm　P_2（31）

【命名】刘广才 1980 年命名。命名剖面位于青海天峻县下环仓西南忠什公。

【沿革】见勒门沟组。

【特征】深灰、灰绿色厚层细粒长石砂岩、石英砂岩、粉砂岩夹页岩及厚层生物灰岩。底部以灰色厚层细粒石英砂岩与下伏勒门沟组紫红色中细粒石英砂岩呈整合接触。厚 184 m。含腕足动物 *Capilliferda chilianshanensis*-*Pygmochonetes minor* 组合；苔藓类 *Dyscritella sinensis*-*Pseudobatostomella abnormis*-*Maychella* 组合。为海相沉积。该组在布哈河以北地区普遍较为发育，一般厚 132～212 m；在布哈河以南缺失灰黑—灰绿色页岩，在忠什公剖面以西至打娃士则相变为灰岩，厚 114 m；向东碎屑岩逐渐增加，厚度变小；在布哈河之南的陀龙梁互多洛给沟则变为深灰—灰白色白云岩，厚 37～90 m。（侯静鹏）

察马尔扭组 Qamarniu Fm　P_3（8）

【命名】青海地质矿产局 1991 年命名。命名剖面

位于青海治多县开心岭一带。

【特征】由灰色厚层砂砾岩、红色砾岩、灰白色砂质灰岩组成，厚度大于 130 m，未见顶，与下伏那以雄组整合接触。含有丰富的腕足类，包括 *Neowellerella dorshanmensis*, *Hemiptychina triplicata*, *Orbiculoidea* sp., *Perigeyerella costellata*, *Enteletina sinensis*, *Araxathyris araxaensis*，属于 *Araxathyris araxaensis-Perigeyerella costellata* 组合，其面貌与华南长兴组 *Enteletina sinensis-Spinomarginifera kuichowensis alpha* 组合相近，时代属于晚乐平世长兴期。该组分布于开心岭、乌丽一带。 （王玉净）

长兴组 Changxing (Changhsing) Fm　P_3 (66～69,74,76,81,82,85～88,91)

【命名】葛利普 1931 年命名。命名地点位于浙江长兴；参考剖面位于浙江长兴县城北西 20 km 的煤山。

【沿革】1923 年葛利普(A. W. Grabau)将浙江长兴产腕足 *Oldhamina* 动物群的地层时代称长兴期。1931 年，他首次引入长兴灰岩一名，表示含煤地层之上产 *Oldhamina* 动物群的海相地层，但关于这一地层的详细情况仍未描述发表。1932 年，黄汲清在总结中国南部的二叠系时，综合西南地区长兴期化石资料，确定长兴石灰岩为华南乐平统上部的标准地层。1933 年，计荣森首次概略地记录了命名地区长兴灰岩的岩性、腕足类和珊瑚化石名单，认为它与上下地层之间均为假整合关系。1955 年，盛金章建立了与长兴石灰岩相应的 *Palaeofusulina* 带，代表层位最高的𫚔带。以后，他(1962) 又将长兴石灰岩改称长兴组。1978 年，赵金科等根据标准地点的剖面，将长兴组分为下部葆青段和上部煤山段。1981 年，赵金科、盛金章等建议长兴阶作为国际标准年代地层单位，指定长兴煤山 D 剖面为其层型。此后，长兴组通常指华南龙潭组与下三叠统之间局限台地相和斜坡相的以碳酸盐岩为主的地层。但也常被用来称呼华南所有长兴期碳酸盐岩地层，包括与吴家坪期碳酸盐岩无明显岩性区别的长兴期台地相碳酸盐岩层。本典所指的长兴组为前者，而将后者归为吴家坪组。

【特征】下部葆青段为深色中层至厚层状灰岩，含燧石条带和碳酸盐化凝灰岩薄层，厚约 14 m；底部为深灰色灰岩砾岩或白云质灰岩，产有吴家坪期 *Clarkina orientalis* 带牙形石；顶部产有 *Pseudogastrioceras*, *Tapashanites* 带菊石，此段的牙形石为 *Clarkina subcarinata* 带。上部煤山段的下部为灰黑色含沥青质条纹的中层状微晶灰岩，具水平层理；上部为灰色中层状微晶灰岩，具燧石条带，顶部泥质成分增高，夹多层粘土层，厚约 23 m，顶部产 *Rotodiscoceras* 带菊石，其余部分所产的菊石归入 *Pseudotirolites-Pleuronodoceras* 带，上段的牙形石称 *Clarkina deflecta-C. changxingensis* 带，𫚔类称 *Palaeofusulina sinensis* 带。长兴组为斜坡相碳酸盐沉积，超覆于龙潭组之上；顶界为一黑色粘土层，属海泛凝缩沉积，与上覆青龙组为整合接触。据李华梅(1989)研究，层型剖面的长兴组至少包含 5 个正极性带。长兴组顶部粘土层 SHRIMP 铀-铅法年龄为(251.0±3.6)Ma (J. C. Claue long et al., 1991)，$^{39}Ar/^{40}Ar$ 年龄为(249.9±1.5)Ma (P. R. Renne et al., 1995)，TIMS 年龄为(251.4±0.4)Ma，底界年龄为(253.4±0.2)Ma (S. A. Bowring et al., 1998)。本组广泛分布于扬子分区各地，在福建大田，广东曲江、湖南南部及陕西汉中零星分布。在川东和黔西为局限碳酸盐岩台地相，厚 30～60 m，以中厚层泥晶灰岩为主，与龙潭组过渡地区，其顶部常有数米厚的钙质粘土岩。在与大隆组过渡地区，顶部常为凝灰质粘土岩和泥灰岩。在江苏无锡、浙江湖州、湖南郴县等地，长兴组以浅灰色块状灰岩为主，属于浅海潮坪、台地边缘生物滩或生物礁相。 （尚庆华）

常么组 Changme Fm　P_1 (81)

【命名】龙家荣 1982 年命名。命名剖面位于广西隆林城南 20 km 常么村。

【特征】本组分布于册亨—紫云—望谟一带，为整合在马平组浅灰色灰岩和栖霞组灰色灰岩之间的厚 50～70 m 的浅灰至灰色块状灰岩夹藻灰岩，属台地边缘相。含𫚔类 *Misellina*, *Robustoschwagerina*, *Parafusulina*, *Pseudofusulina*，珊瑚 *Iranophyllum*, *Wetzellophyllum* 等化石，时代为船山世隆林期。本组主要依靠生物化石划界，在岩性上与上、下相邻岩组都难以辨析，实际上属于猴子关石灰岩。

（肖伟民）

城山组 Chengshan Fm　P_3

【命名】黑龙江第一区调大队 1984 年命名。命名剖面位于黑龙江密山县城山。

【特征】为一套由砾岩、砂岩、板岩组成的陆相碎屑岩。下部为砾岩、灰白色长石砂岩与灰黑色板岩互层，底部为凝灰质砂板岩夹煤线(5 cm)；中部为灰白、灰绿色中一粗粒砂岩；上部以砾岩为主，与黄褐色砂岩、黑色炭质、粉砂质板岩形成互层。本组与下伏及上覆地层关系不明。在密山县城山其可见厚度为 414 m，在东宁九佛沟达 1983 m。含植物化石 *Comia*, *Zamiopteris*, *Noeggerathiopsis*, *Pecopteris orientalis*, *Sphenopteris*。在东宁大甸子还产 *Cladophlebis*, *Gigantonoclea*, *Taeniopteris*。属晚二叠世河湖相沉积。该组分布于黑龙江省东宁亮子川、九佛沟、大甸子、老黑山，鸡东平阳等地。 (李　莉)

赤丹潭组 Chidantan Fm　P_3 (61)

【命名】四川地质局第三区调队 1974 年命名。命名剖面位于四川巴塘县中咱牛场赤丹潭。

【特征】由灰白色块状灰岩、粉红色白云质灰岩、含砾砂板岩、砾状灰岩和少量玄武岩组成。厚度 358～434 m。与下伏冰峰组整合接触。含䗴类 *Reichelina*, *Codonofusiella*, *Eoverbeekina*, *Nankinella*, *Sphaerulina*；腕足类 *Squamularia*, *Cancrinella*, *Crurithyris*, *Martinia*；珊瑚 *Liangshanophyllum*, *Waagenophyllum* 等华南吴家坪组常见的动物群，未发现长兴期的标准分子。时代为乐平世吴家坪期。该组分布于巴塘县得荣一带。 (王玉净)

翠屏山组 Cuipingshan Fm　P_3 (91～93)

【命名】侯德封、王曰伦、张兆瑾 1935 年命名。命名剖面位于福建龙岩城东的翠屏山；参考剖面位于龙岩市城东 8km 的毛桃坑村。

【沿革】命名时称翠屏山砂页岩系，是指大羽羊齿植物煤系之上的砂页岩层。1962 年，福建省第五地质大队将其改称翠屏山组。1965 年，福建省区测队将其上部灰岩或海相砂页岩分别划为长兴组或大隆组。1979 年福建省区域地层表编表组将翠屏山组限定在童子岩组与长兴组或大隆组之间。该组在广州地区常称沙湖组。

【特征】主要为细砂岩、粉砂岩、泥岩夹煤(层)线，局部夹粘土岩。底部为含砾砂岩，砾石主要为燧石，少量为砂岩及灰岩。灰岩砾石含䗴 *Schwagerina* sp., *Nankinella* sp. 等；上部常含菱铁质鲕粒。与下伏童子岩组为假整合接触，与上覆大隆组为整合接触，并以浅紫红色薄层细砂岩出现作为分界标志。厚 495 m。含植物化石 *Gigantopteris*-*Lobatannularia* 组合。上部尚有腕足类 *Oldhamina squamosa*, *Spinomarginifera kueichowensis*, *Waagenites barusiensis*, *Orthothetina ruber* 等；菊石 *Pseudogastrioceras* sp.；双壳类 *Phestia* sp., *Nuculana* sp., *Wilkingia* sp. 等；时代为乐平世吴家坪期。系海陆交互相碎屑岩沉积。该组岩性较稳定，分布于闽西南及粤东北地区，以永安、永定一带最厚，为 554～647 m，由此带向西粒度变细，砂岩减少，厚度变薄，含煤性变好；在连城、将乐一带厚 206～273 m，下部具可采煤层；向东则粒度变粗，厚度变小；至德化、永春上桃一带本组以砂岩为主，厚约 180 m。 (胡世忠)

D

达里诺尔组 Dalinuoer Fm　P_2^1 (13)

【命名】内蒙古自治区区域地层表编写组 1975 年命名，1978 年正式发表。命名剖面位于内蒙古克什克腾旗达里诺尔，复合剖面位于阿巴哈纳尔旗巴拉嘎尔(上岩段)和斯仁温多尔(中、下岩段)。

【特征】下部碎屑岩段为灰绿、黄绿色砂岩和板岩互层，夹砂砾岩和生物碎屑灰岩；中部火山岩段为流纹岩、杂色安山岩、英安岩夹条带状硅质泥岩及安山质角砾岩、玄武岩；上部碎屑岩段为灰绿、灰黑色粉砂质泥岩、长石砂岩互层夹多层生物碎屑灰岩、硅质岩。在毛登地区与下伏格根敖包组为整合接触，与上覆西乌珠穆沁旗组为假整合关系。厚 5631 m。含丰富的动物化石及少量植物化石碎片。腕足类以 *Dalinuria liaoningensis*-*Paramarginifera dalinurica*-*Anidanthus* 组合为代表，包括 *Haydenella hexigtenica*, *Muirwoodia mammata*, *Waagenoconcha permocarbonica*, *Rhynchopora lobjaensis* 等；珊瑚 *Tachylasma magnum*, *Bradyphyllum*；䗴类 *Pseudodoliolina ozawai*；植物 *Paracalamites*。该组属海相火山岩和火山碎屑浊积岩建造，分布于西乌珠穆沁旗、克什克腾旗、阿巴哈纳尔旗、阿巴嘎旗、苏尼特左旗及苏尼特右旗一带。其岩性和厚度变化均较大。 (李　莉)

达里约尔组 Daliyuer Fm　P_2^2 (28)

【命名】地质部第十三地质大队 1957 年命名。命名剖面位于新疆叶城县西南约 27 km 处棋盘西南的

棋盘河。

【沿革】命名时称达里约尔岩系。1977年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组改名为达里约尔组，1981年发表。

【特征】该组分两段：下段为曲流河相紫红、灰绿色泥岩、粉砂岩、灰岩夹细砾岩；上段为辫状河流相灰绿、紫红粉砂岩、泥岩夹砂岩。厚约210 m。与下伏棋盘组整合接触，与上覆侏罗系呈不整合接触。该组分布于叶城至英吉莎之南的山前地带，向东厚度有明显的增加，在奇自拉夫河莫莫克村厚344 m，靠近上部含介形类 *Darwinula* aff. *pergusta*、*Darwinuloides dobrinkaensis*，在鲁克乌斯河什鲁丘克村含腹足类及植物化石，厚430 m。 （侯静鹏，朱自力）

打柴沟组 Dachaigou Fm　P_1 （30）

【命名】由青海区调综合队1985年命名。命名剖面位于青海格尔木市四角羊沟。

【沿革】1957年由赵宗博定为孔不拉克层，归为栖霞期。1985年青海区调综合地质大队建立打柴沟组，但打柴沟组与孔不拉克层之间关系不明，本典采用研究较为详细的打柴沟组。

【特征】为灰、深灰色中厚层灰岩夹白云岩及灰黑色灰岩夹页岩组成。与下伏四角羊沟组为整合接触。厚度大于176 m。含䗴类 *Eoparafusulina-Pseudofusulina* 带；珊瑚 *Kepingophyllum-Anfractophyllum intortum* 组合；床板珊瑚 *Michelinia pecteniformis*；腕足类 *Kulunia aspera-Dictyoclostus* cf. *uralicus* 组合；苔藓 *Fenestella hangchouensis*、*Fistuliramus hunanensis*、*Polypora* cf. *koninckiana*。为浅海相沉积。该组在柴达木南缘呈近东西向分布，零星出露于祁漫塔格山北坡孔不拉克、野马泉南山、四角羊沟等地，厚约40～176 m。 （侯静鹏）

大东厂组 Dadongchang Fm　P_2^2 （44）

【命名】云南区调队1985年命名。命名剖面位于云南省腾冲县大东厂(98°34′，25°31′)。1990年云南省地质矿产局首次发表。

【特征】浅灰—深灰色中厚层—块状灰岩，含燧石团块和硅质条带，上部夹白云质灰岩，系浅海台地相碳酸盐岩沉积。底部以浅肉红色生物结晶灰岩的出现与下伏空树河组呈假整合接触。含腕足类 *Leptodus nobilis*、*Waagenites* sp.；䗴类 *Yangchienia* sp.，*Nankinella* sp.；珊瑚 *Wentzelella* cf. *limorica*、*Iranophyllum splendens*；苔藓虫、有孔虫、藻类等。时代为阳新世。该组分布于腾冲县大东厂、吴家寨、空树河等地，呈南北向展布，厚196.6～276.6 m。北部大东厂一带灰岩含燧石团块和硅质条带夹白云质灰岩，未见顶，出露厚度214 m；往南在大坝仙人山一带为灰岩夹钙质白云岩，厚267.6 m。

（王玉净，尚庆华）

大河深组 Daheshen Fm　P_2^1 （20）

【命名】吉林第二地质调查队等1975年命名，吉林省区域地层表编写组(1978)首次公开引用。命名剖面位于吉林桦甸常山乡大河深烟筒砬子及营林村西山。1980年莽东鸿建议增补常山林场三道沟西山剖面代表本组下段。

【沿革】参阅范家屯组。

【特征】岩性分三段：下段为灰、黄褐色酸性火山碎屑岩，厚832 m；中段为深灰、灰绿色中性火山碎屑岩夹中酸性、酸性凝灰岩、熔岩，厚1327 m；上段为黄褐、灰绿色酸性火山碎屑岩、流纹岩和灰黑色砂岩、砂砾岩、板岩、灰岩互层，含丰富的动植物化石，厚2070 m。本组底部的流纹质凝灰岩与下伏寿山沟组凝灰质砂岩、上部与上覆范家屯组均为不整合接触。总厚1000 m（蛟河）至4300 m（常山）。产珊瑚 *Lytvolasma*、*Szechuanophyllum*、*Waagenophyllum*；䗴类 *Parafusulina*、*Schwagerina*、*Monodiexodina sutschanica* 等；还含有安加拉植物群的 *Cardioneura*、*Crassinervia*、*Noeggerathiopsis*、*Paracalamites*。本组以凝灰岩类为主，其火山碎屑岩、熔岩和正常沉积岩之比约为75∶10∶15。属滨海地带的海陆交互相沉积。该组分布于桦甸、磐石、永吉、蛟河等地。北部以酸性熔岩为主夹灰岩；向南火山碎屑岩及正常沉积岩夹层增多；在桦甸大河深—寿山沟一带以正常沉积为主。区内由北向南海水变浅，火山活动渐弱，火山岩由酸性到中性或中基性。 （李　莉）

大河沿组 Daheyan Fm　P_1—P_2^1 （7）

【命名】新疆石油管理局1973年命名。命名剖面位于新疆吐鲁番大河沿车站西北约40 km的桃树园。1981年由新疆维吾尔自治区地层表编写组公开引用。

【沿革】1965年贺兰山煤炭地质勘探公司156

队在艾维尔沟的原侏罗纪地层中发现二叠纪化石。60年代，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所对吐鲁番桃树园地区进行研究，刘宪亭(1973)将其中含古鳕鱼与二齿兽的地层划归上二叠统上芨芨槽群。1973年新疆石油管理局重新测制剖面，将上二叠统下部命名为桃东沟群，该群进一步划分为下部的大河沿组和上部的塔尔朗组。

【特征】主要由暗褐色巨厚层砾岩及棕红色含砾粗砂岩组成，下部以安山岩为主。与下伏上石炭统呈不整合接触，与上覆地层整合接触。厚193 m。为河湖相沉积。该组分布于吐鲁番盆地西部，在艾维尔沟地区红色砾岩之上还有110 m的灰绿色巨厚层至块状砾岩，在桃树园未见出露。　　　　（侯静鹏）

大黄沟组 Dahuanggou Fm　P_2 （33）

【命名】孙健初1936年命名。命名剖面位于甘肃酒泉西南50 km的大黄沟。

【沿革】1936年孙健初把北祁连的二叠系分为下统俄博系，中统大黄沟系。李星学(1963)认为大黄沟系相当于部分山西组与石盒子组。盛金章(1962)将大黄沟群代表北祁连山的下二叠统。1980年史美良把大黄沟群下部含炭质页岩层划归为山西组，上部为大黄沟组。

【特征】主要为灰绿、黄绿色砂岩、细砂岩、砂质泥岩、中粗粒砂岩夹砂质泥岩，夹少量黑色硅质泥岩，顶部为灰白、浅灰绿色含砾粗砂岩。本组与下伏山西组为整合接触，与上覆窑沟组可能存在间断。厚353 m。为河湖相沉积。含植物化石 *Lepidodendron* sp.， *Sphenophyllum* cf. *thonii*， *Annularia* sp.， *Pecopteris* cf. *polymorpha*，*Alethopteris norinii*，*Taeniopteris* cf. *multinervis* 等。该组分布于北祁连山，西起玉门，东达六盘山西坡，包括河西走廊；在肃南大青沟厚297 m，主要由淡红色砂岩与砾岩层组成，顶部有紫红色含砾砂岩，其中部分可能属于窑沟组；在通渭何家山厚244 m。　　　　（侯静鹏）

大隆组 Dalong (Talung) Fm　P_2 （72，73，75，76，80，84，88～92）

【命名】张文佑、陈家天1938年命名。命名剖面位于广西合山大隆煤矿附近，以合山红水河马滩剖面研究较详，成为大隆组的标准剖面。

【沿革】原称大垄(隆)层(张文佑等，1938)，系指当地介于合山的灰岩和下三叠统薄层灰岩之间的岩层，分上、下两部分：上部为黄、灰绿色硅质页岩、钙质页岩及砂岩，厚15 m；下部为黑色砂质板状页岩夹灰白色、灰黄色及灰绿色页岩与砂岩，厚20 m。产腕足类 *Leptodus*、*Oldhamina*；菊石 *Stephanites*、*Tirolites* 等化石，当时定其时代为二叠—三叠纪。孙云铸(1939)称合山建造，用以代表广西二叠纪最顶部的地层，并明确其层位在含 *Oldhamina* 的具燧石质灰岩之上，产 *Pseudotirolites asiaticus* 等丰富的菊石。李四光等(1941)在《广西地层表》中仍用大隆层这一名称，代表广西东部上二叠统与长兴石灰岩层位相当的地层。盛金章(1962)将富含 *Pseudotirolites* 菊石层统称大隆组，认为在广西合山和贵州都匀一带都是直接覆于含 *Codonofusiella* 䗴类群和吴家坪组之上，提出大隆组与长兴组为相变的观点。1978年，赵金科等较详细地描述了合山红水河岸马滩的大隆组，指出大隆组只相当于长兴组的上部，并谓该组“共厚16 m许，上部为灰白、翠绿色凝灰质粉砂岩、细砂岩与灰黄色凝灰岩、灰黑色硅质岩薄层互层，下部为黑色硅质岩夹泥灰岩。下伏地层为合山组燧石条带灰岩，上覆为下三叠统罗楼组底部泥岩，与两者均呈整合接触”。1978年，赵金科等将四川广元大隆组划分为下部明月峡段和上部朝天段，并证明两段所含菊石分别与浙江长兴长兴组的葆青段、煤山段一致。本典将华南台洼相含菊石硅质岩、蒙脱石化玻屑凝灰岩夹泥灰岩和灰岩的岩层称大隆组，时代变化于吴家坪阶中部至长兴阶顶部之间。保安页岩(谢家荣，1924)虽然命名时间早于大隆组，由于早年层位不清，引用不广，通常作为大隆组的同义名。另一方面，如果把大隆组作为一个以富含火山沉积为特征的地方性岩石地层单位，那么，保安组就可以作为代表扬子分区以硅质页岩和页岩为主的岩石地层单位的最佳名称。

【特征】此组标准剖面的岩性已引述于前，不过下段也含翠绿色凝灰岩层。富含中酸性凝灰岩是命名地点大隆组的地方性特点。由此向东至柳州、来宾、樟木等地，接近火山喷发区，大隆组夹有数层厚达10余米的凝灰岩，甚至上部为厚达400 m的凝灰质砂岩、页岩组成的火山碎屑冲积扇代替。在其他地区，大隆组仅含薄层远源碳酸盐化凝灰岩或泥化火山灰层。峨眉山玄武岩高地东侧浅海凹陷区形成的大隆组下部常夹较多的灰岩层，时代限于长兴阶。在

华南东部华夏隆起西侧，江南隆起北侧浅海盆地形成的大隆组，含有较多的泥岩、页岩，厚度不超过30 m。四川北部和东部、碳酸盐岩间凹地的大隆组(李子舜等，1989)，整合于吴家坪组之上，夹有较多薄层硅质灰岩，其底部相当吴家坪阶上部。湖南南部的大隆组由龙潭组顶部海相层逐渐过渡而成。海相层含吴家坪阶最底部的牙形石 *Clarkina postbitteri*，而大隆组底部含 *Anderssonoceras* 菊石群，故其层位相当于吴家坪阶下部。大隆组含有长兴阶的菊石带和牙形石带(李子舜，1989)；化石以小型、薄壳的种类为主，属于腕足动物 *Cathaysia sulcatifera-Crurithyris prgmaea* 组合带(廖卓庭，1979)。　　(尚庆华)

大名山组 Damingshan Fm　P_2 (63)

【命名】兰朝华等 1983 年命名。命名剖面位于云南永德县班卡鱼塘寨(99°29′，23°58′)。

【特征】为灰白色厚层块状致密灰岩夹生物灰岩、白云质灰岩及少量鲕状灰岩，顶部夹角砾状灰岩；系浅海相碳酸盐沉积。与下伏鱼塘寨组似为整合接触，或假不整合于下泥盆统、下石炭统之上。化石丰富，含有䗴类 *Neoschwagerina margaritae*，*Verbeekina verbeeki*，*Yabeina* sp. 等。时代属阳新世，与扬子分区的阳新群相似。分布于昌宁落水洞、永德大雪山以北、耿马四排山、沧源勐省、孟连等地。南厚北薄，岩性稳定。北部昌宁落水洞为灰、灰白色块状灰岩夹生物灰岩，厚 232.3 m；永德鱼塘寨厚 317.2 m；南部孟连景冒一带下部为钙质白云岩、白云岩夹少量灰岩，上部灰岩夹鲕状灰岩、白云岩化灰岩和少量灰绿色石英砂岩，厚 887.7 m。　　(尚庆华)

大南澳群 Danan'ao (Tanan'ao) Gr　$P—K_1$ (97)

【命名】小笠原美津雄 1933 年命名。命名剖面位于台湾省大南澳。

【沿革】命名时称大南澳统，归前第三系。1960 年，颜沧波称大南澳统的变质岩为"大南澳片岩"，对其变质前之原岩称为"大南澳群"，并再分为 4 个岩层：①玉里层为粗粒砂岩、页岩、基性凝灰岩及蛇纹岩；②太鲁阁层分东澳相：砂岩、页岩、基性熔岩、凝灰岩、石灰岩、蛇纹岩，大清水相：石灰岩；③开南冈层为砂岩；④三锥层分公相：砂、页岩、基性凝灰岩及灰岩，罗宇志相：主体由石灰岩组成。1982 年王执明将"大南澳片岩"划分为下列地层单位：玉里层以石英云母片岩、云母片岩为主，偶夹绿色片岩及蛇纹岩；长春层以绿色片岩、薄层大理岩、石英岩及角闪岩为主；九曲层以厚层块状大理岩为主；天祥层以石英云母片岩、千枚岩、变质砂岩为主。1991 年，王执明又按片岩、片麻岩、大理岩、绿色片岩(含石英片岩、薄层大理岩等)等 4 种变质岩类将大南澳群划分为：天祥层为片岩、千枚岩夹变质砂岩；长春层为绿色片岩、变质基性岩、石英片岩及石英岩，薄层大理岩；九曲层为厚层大理岩；开南冈层以片麻岩及片岩为主。

【特征】为石英云母片岩、千枚岩、绿色片岩、石英片岩及石英岩、大理岩、片麻岩和变质基性岩等混杂岩石组成的变质岩系，包括开南冈层、九曲层、长春层和天祥层，总厚度估计约为 6000 m。其上被新第三纪碧侯组、毕禄山组或庐山组不整合覆盖。大南澳群变质杂岩可分出两个不同的岩性带，这就是颜沧波于 1963 年划分的"太鲁阁带"及"玉里带"，两者被寿丰断层分开。断层西侧"太鲁阁带"的范围较广，拥有多种变质岩类，包括大量大理岩和片麻岩，东侧的"玉里带"，范围要小得多，主要为云母片岩、石英云母片岩，偶夹绿色片岩。大南澳群大理岩中曾发现䗴类和珊瑚化石，表明其时代为二叠纪。石英云母片岩产早侏罗世至早白垩世的沟鞭藻化石。(尚庆华)

大泉组 Daquan Fm　P_3 (34)

【命名】梁建德等 1977 年命名，1980 年甘肃省区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于甘肃兰新铁路河西堡车站北 10km 的大泉。

【特征】为灰绿、黄绿色砾岩，含砾粗砂岩，夹灰绿色砂岩、粉砂岩以及少量黑色页岩，顶部有 3 m 厚的灰黑色薄层泥质细砂岩。底部以灰绿色砾岩与下伏红泉组呈假整合接触。厚 57 m。为冲积相沉积。含植物化石 *Zamiopteris glossopteroides-Lobatannularia lingulata-Peltaspermum buevichae* 组合，双壳类与介形类等。该组分布较局限，仅见于大泉。

(侯静鹏)

大热泉子组 Darequanzi Fm　P_2^1 (8)

【命名】新疆地质局第二区测大队 1965 年命名。命名剖面位于新疆鄯善县阿其克布拉克。

【沿革】1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组称为大热泉子群，仍归为二叠系上统。张致

民、吴绍祖(1991)将觉罗塔西段大热泉子组划归为下二叠统上组。1993年新疆地质矿产局沿用这一划分。

【特征】岩性主要为灰绿、紫红色复矿砂岩,砂砾岩,粉砂岩互层并夹灰岩。底部与下伏阿其克布拉克组呈整合接触,顶部未出露。厚376~800 m。产有腕足类 *Oldhamina* sp.;双壳类 *Edmondia suvata*, *Pseudomonotis* sp., *Allosisma* aff. *granasu*。似为滨浅海相水道沉积。该组分布在艾丁湖以南,阿其克布拉克盆地中心。 (侯静鹏)

大石包组 Dashibao Fm P_3 (65)

【命名】中国地质科学院川西研究队1965年命名。命名剖面位于四川宝兴县城北50km的东大河头道村至大石泡。

【沿革】大石包组原指一套基性火山岩,层位介于下二叠统三道桥组和下三叠统菠茨沟组之间,时代为晚二叠世。1972年四川区调队将原属下三叠统菠茨沟组底部4 m厚的板岩、千枚岩、泥质灰岩等细碎屑岩也归入此组。

【特征】分三部分:下部为暗绿色、灰紫色辉石玄武岩、斑状玄武岩夹凝灰岩、凝灰角砾岩,玄武岩中斑状构造发育,枕状构造少见,含黄铁矿晶体,厚47 m;中部为灰黑、灰紫色枕状玄武岩、致密块状玄武岩夹灰绿色凝灰角砾岩、凝灰岩,玄武岩中枕状构造十分发育,厚89 m;上部为灰绿色、暗绿色凝灰质砂岩、凝灰岩、粉砂岩与灰白色绢云母千枚岩、泥质灰岩、板岩互层,厚4 m。底部以斑状玄武岩夹凝灰角砾岩与下伏三道桥组为假整合接触。顶部与上覆下三叠统菠茨沟组底部杂砂岩及细砾岩为假整合接触。总厚140 m。剖面上未见化石,根据上下层序推测,其中部应与峨眉山玄武岩组相当,上部与宣威组相当,时代为晚二叠世,属海底喷发火山岩和深水复理石沉积。此组分布于四川小金、道孚至九龙、冕宁一带,厚度不稳定,以康定为中心,中下部向北东减小,在汶川厚150 m,至通化仅剩5 m;上部仅见于丹巴、小金、宝兴及汶川,厚5~45 m。

(费淑英,朱自力)

大石寨组 Dashizhai Fm P_1^2 (15,16)

【命名】内蒙古地质局第二区测队1965年命名。命名剖面位于内蒙古科尔沁右翼前旗大石寨附近。

【沿革】参见吴家屯组和索伦组。

【特征】为一套轻变质的中、酸性熔岩及凝灰岩夹少量正常沉积。下部酸性熔岩段为灰白色流纹斑岩、石英斑岩及凝灰岩,厚115 m;中部中性熔岩段以灰绿、灰黄色杏仁状安山岩为主,夹凝灰质砂岩、板岩、角砾岩,厚1320 m。在大石寨附近,上部中性火山碎屑岩段为灰绿、黄绿色凝灰岩、凝灰质砂岩、泥板岩夹灰岩透镜体、安山岩,含褐铁矿及海绿石,厚1452 m。在命名剖面上,其下伏地层不明;与上覆吴家屯组为连续沉积。总厚2887 m。腕足类化石丰富,可划分为下部 *Anidanthus aagardi-Muirwoodia mammata* 组合带、上部 *Anidanthus ussuricus-Marginifera morrisi-Permundaria* 组合带。此外,下部有珊瑚 *Bradyphyllum*,菊石 *Popanoceras*;上部有珊瑚 *Tachylasma* 等为代表的化石群,时代属阳新世栖霞亚世。属海相喷发岩,沉积韵律明显,火山碎屑及正常碎屑沉积的粗细分选在纵、横向上交替变化的类复理石沉积。该组分布于乌兰浩特地区阿尔山、五岔沟、猛鸳山、大石寨、察尔森、前巴彦扎拉嘎、金家店及巴林左旗、克什克腾旗、敖汗旗一带。由东向西本组火山岩逐渐减少。 (李 莉)

大水沟组 Dashuigou Fm P_2—P_3 (71)

【命名】湖北区测队1975年命名,湖北省地质矿产局(1990)正式引用。命名剖面位于湖北竹山县蒲溪大水沟。

【沿革】命名时称大水沟群。1990年湖北省地质矿产局改称大水沟组。

【特征】分上、下两个岩性段:下段以黑色薄层状炭质硅质岩为主,夹炭质页岩,底部夹透镜状灰岩;上段以黑色炭质硅质页岩为主,夹薄层状含炭硅质岩。整套岩系富含有机质(炭质)、黄铁矿结核。最大厚度不超过120 m,向西至驴头峡一带变薄为50 m。与上覆下三叠统大冶组似为假整合接触,与下伏瓦屋湾组为整合接触。分布在竹溪—房县一带。上段产菊石 *Anderssonoceras*;下段产菊石 *Shouchangoceras*, *Altudoceras*;地质时代为阳新世冷坞期至乐平世。向西至陕西西乡下高川一带,与大水沟组相当的地层划分为冷坞期的龙池组和吴家坪期的郭家垭组。

(尚庆华)

大蒜沟组 Dasuangou Fm　P_1^2（21）

【命名】孙恒元1979年命名，1988年正式发表。命名剖面位于吉林省开山屯大蒜沟。

【沿革】见庙岭组。

【特征】下部为灰色凝灰质砾岩；上部为黑灰色、灰色凝灰质砂岩、粉砂岩夹钙质砂岩及透镜状灰岩。与下伏山秀岭组关系不清，与上覆庙岭组为假整合接触。厚1016 m。粉砂岩及灰岩透镜体中含丰富的化石，包括䗴类 *Pseudodoliolina pseudolepida*，*Parafusulina gigantea*，*Metadoliolina lepida*，*Codonofusiella*，*Skinnerella typicalis* 和 *Chusenella* 等；腕足类 *Waagenoconcha abichi*，*Striatifera prinadai*，*Muirwoodia*，*Neospirifer striatoparadoxus*，*Leptodus nobilis* 和 *Stenoscisma gigantea* 等。为海相火山岛弧碎屑岩建造。该组分布于开山屯地区柯岛、山秀岭，安图罗圈沟等地。一般碎屑颗粒下粗上细，火山物质向上减少。由南侧的山秀岭经大蒜沟向北侧的柯岛，厚度增加，粒度变细，碳酸盐岩层增加，火山物质减少。

【备考】1979年，孙恒元建立的寺洞沟组是一套浅海相火山碎屑岩建造，含有个体很大的䗴类 *Parafusulina*，双壳类 *Aviculopecten*，苔藓虫 *Polypora*，及腕足类 *Spirifer* 等，"整合"在柯岛组之上。大蒜沟组或寺洞沟组上部的岩性及古生物群特征都与庙岭组很难区别，这些组名是否保留或进一步划分尚待研究。（李　莉）

大新山组 Daxinshan Fm　P_1^2（68）

【命名】云南省地质矿产局1990年命名。命名剖面位于云南思茅县竹林乡大新山(100°20′，22°51′)。

【特征】岩石普遍浅变质。下部为灰绿、浅灰色绢云千枚岩、钠长绿泥千枚岩夹绢云石英片岩，变质岩屑砂岩；上部为深灰色千枚状绢云板岩、粉砂质绢云板岩、砂质板岩夹浅灰色长石岩屑砂岩、岩屑砂岩及基性火山岩；顶部为深灰色粉晶灰岩。顶部灰岩含䗴类 *Yabeina* sp.，*Neoschwagerina craticulifera*，*Verbeekina heimi*，*V. crassispira*，*Chusenella* sp.；珊瑚 *Waagenophyllum* sp. 等。未见底，时代为阳新世茅口亚世。该组分布于思茅大新山、澜沧芒汇河、景洪曼秀河等地，呈南北带状，由北向南变薄。在北部景谷73道班，此组为灰、深灰色砂、板岩夹多层含燧石灰岩、砂砾岩及中基性熔岩，厚604.5 m。在思茅大新山，此组厚4063.7 m。至南部景洪曼秀河等地，为砂板岩、粘板岩、复成分砂砾岩夹灰岩和多层中酸性火山岩，厚784～1715 m。（金玉玕）

当冲组 Dangchong Fm　P_2（88）

【命名】田奇瑪、徐瑞麟1936年命名。命名剖面位于湖南邵东县保和堂的当冲。

【沿革】命名时称当冲层，底部为薄层页岩，厚仅1～2 m，层薄如纸，色黑或深蓝，其上为硅质岩。1957年周茂成在湘中双峰洪山殿采得 *Leptodus*，时代定为晚二叠世。1959年章人骏将其改称当冲组，在命名地点的含铁锰质岩中发现 *Verbeekina* 䗴类化石，指出当冲组与孤峰组、文笔山组、鸣山组等层位相当，为茅口组中、上部两个化石（*Neoschwagerina* 带和 *Yabeina* 带）的相变。1975年湖南区测队将当冲组又分两段：上部为硅质岩段，下段为页岩段，产菊石。时代定为早二叠世。

【特征】分上、下两部分：下部为黑色钙质页岩、硅质页岩夹灰岩和含锰灰岩透镜体，产 *Pseudohalorites* 带和 *Shaoyangoceras* 带菊石；上部为深灰、黑色夹浅灰色薄至中层含锰质岩和含锰灰岩，产 *Altudoceras-Celtites* 带和 *Guiyangoceras* 带菊石（周祖仁，1987）等。底部黑色页岩与下伏栖霞组呈整合接触。厚49 m。时代为中二叠世阳新世罗甸期至孤峰期，属较深水盆地相沉积。该组岩性较稳定，厚度20～120 m。分布在湖南新化马鞍山、桥头、斗笠山一线以南及攸县黄丰桥、广黄，衡山县杉山等地，由南向北厚度增大，灰岩夹层增多，以至相变为茅口组灰岩。另外，在曲江、仁化地区的当冲组中还发现放射虫化石(宋天锐等，1977)。（胡世忠）

迭山组 Dieshan Fm　P_3（64）

【命名】史美良1976年命名，甘肃省区域地层表编写组(1980)首次公开引用。命名剖面位于甘肃迭部县以北约22 km的益哇沟。

【沿革】1959年黄振辉在第一届全国地层会议兰州现场会议报告"秦岭西段古生代地层"中命名石关统，代表西秦岭上二叠统的下部。1962年盛金章称石关群，代表上二叠统。1976年史美良在内部报告"西北区晚古生代地层划分对比方案"中认为西秦岭晚二叠世早期沉积不能与陕南梁山的吴家坪组对比，而另命名为迭山组。

【特征】分上、下两部分：下部为黑色含炭钙质页

岩夹薄层灰岩;上部为深灰色薄层灰岩夹钙质泥岩。底部以黑色页岩与下伏茅口组呈假整合接触;与上覆长兴组整合接触。厚113 m。下部产腕足类 *Spinomarginifera kueichowensis*, *Haydenella kiangsiensis*, *Avonia janus*;上部产腕足类 *Chonetes tenuilirata*, *Chonetella chonetoides*, *Derbyia* sp., *Neoplicatifera* sp. *Urushtenia crenulata*, *Spiriferellina* sp., *Composita* sp.;珊瑚 *Lophophyllidium* sp., *Liangshanophyllum* sp.。为海相沉积。　　（侯静鹏）

丁家寨组 Dingjiazhai Fm　P_1 （45）

【命名】云南地质局区调队1980年命名。命名剖面位于云南施甸县由旺北东4 km的丁家寨村后。

【沿革】自建组以来,根据上部5～10 m灰岩层中所产丰富的 *Triticites* 蜓类动物群一直把此组归于上石炭统,并建立 *Triticites* 带。从方润森、范建才(1994)所报道的蜓类图影看,丁家寨组的"*Triticites*"具有较大的壳体,较规则的隔壁褶皱,较弱的旋脊,与典型的 *Triticites* 有较大的区别,某些种应属于 *Eoparafusulina* 属,此属在我国华南地区出现于 *Sphaeroschwagerina* 带,富集于此带之上的地层中。因此,本典认为丁家寨组的 *Triticites* 的时代划归船山世紫松期为宜。

【特征】由三段组成:中、下段为深灰色含砾泥岩、含砾砂页岩和泥岩,厚114 m,属冰海相沉积,与下伏下石炭统铺门前组呈假整合接触。含有腕足类 *Stepanoviella* 动物群;上段为3 m厚的生物碎屑灰岩和紫红色铁铝质泥岩,为正常海相沉积,含有较丰富的动物化石,腕足类 *Stepanoviella flexuosa*;珊瑚 *Lytvolasma minor*, *Plerophyllum simplex*;蜓类属于 *Eoparafusulina* 动物群,包括 *E. pusilla*, *E. maoshanensis*, *Triticites parvulus*, *T.* cf. *incisus* 等,腕足动物群面貌与喜马拉雅区基龙组中段 *Stepanoviella* 动物群和拉萨地区旁多群 *Pondoproductus* 动物群相似,蜓类可以同昌都妥坝里查组和日土县龙木错组蜓类动物群比较。该组分布于保山、施甸、永德、镇康一带,在永德阿罗田厚397 m,保山清水沟厚464 m,保山三坝子厚133 m,施甸由旺东山坡厚117 m。

（王玉净）

东大河组 Dongdahe Fm　P_1^2 （65）

【命名】中国地质科学院川西地质研究队1965年命名。命名剖面位于四川宝兴县城北50 km的东大河;参考剖面位于四川康定县金汤区棒达乡之北30 km的石喇嘛。

【沿革】命名的东大河组系指一套灰岩与板岩互层,厚177.5 m,时代定为早二叠世晚期的地层。1972年四川区调队将原东大河组下部划出分别归于泥盆系和石炭系,将东大河组限于其上部。1982年四川第三区测队和南京地质古生物所仍采用原义。四川省地质矿产局(1991)采用修改后的涵义。

【特征】分上、下两部分:下部为灰色钙质板岩、泥质灰岩夹炭质页岩,厚14 m;上部为灰、深灰色薄—中层状灰岩夹页岩、硅质岩及骨屑灰岩,厚82 m。底部以细砾岩与下伏石喇嘛组顶部灰岩相区别,除在宝兴东大河为整合接触外,其余均为假整合接触。此组与上覆地层间缺失祥播期化石,推测两者为假整合接触。标准剖面的灰岩中产蜓类 *Misellina claudiae* 和 *Parafusulina* sp. 等,在剖面附近尚有 *Pisolina subsphaerica* 等。其层位相当于栖霞组,时代为阳新世早期。为碳酸盐岩台地斜坡相沉积。此组分布于四川北部,岩性不稳定,在康定县莲花山,为灰色厚层含石英砂岩夹炭质板岩,厚105 m;汶川县新店子主要为灰色中厚层灰岩、泥质灰岩夹板岩,厚20～30 m;松潘县黄龙为黑色炭质绢云母板岩、千枚岩,厚20 m。　　（费淑英、朱自力）

东扎口组 Dongzhakou Fm　P_1 （64）

【命名】黄振辉1962年命名,1980年甘肃省区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于甘肃漳县东扎口一带。

【沿革】命名时称东扎口群。1987年甘肃区调队改称东扎口组,测制上加岭和洮河黑巅峡两条剖面。1996年曾学鲁等测东扎口崖下村剖面。

【特征】下部为紫红色块状含砾泥质粉砂岩、灰绿色中厚层含砾细砂岩夹杂色钙质砾岩;上部为深灰色中厚层泥晶灰岩、砂质灰岩、钙质泥岩、钙质粉砂质泥岩。上部蜓类化石丰富,下部仅出现少量。本组底部以白色—肉红色中厚层生物碎屑灰岩与下伏大草滩群的灰绿色薄层粉砂质泥岩夹细砂岩断层接触。顶部以7 m左右的灰黑色中厚层生物碎屑细晶灰岩和紫红色薄层钙质粉砂质泥岩与上覆崖下组底部浅灰色厚层块状亮晶生物碎屑灰岩呈整合接触。该组在卓尼县康多白石山,下部因覆盖未见底,上部

与杨家河组为断层接触。其下部岩性为灰色块状亮晶灰岩；上部为浅灰色、浅肉红色块状生物碎屑亮晶灰岩。䗴类化石十分丰富，厚 281.48 m。为台地边缘浅滩相沉积。漳县香房里一带该组为肉红色块状微晶灰岩，亦产丰富的䗴类，厚105 m。该组曾归属石炭系，据最新资料应为早二叠世船山期。（尚庆华）

杜瓦组 Duwa Fm　P_3（27）

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组1977年命名。命名剖面位于新疆皮山县东南约 100 km 的杜瓦。

【特征】棕褐色、灰绿色、灰褐色砾岩，夹灰白色、绿灰色粗砂岩透镜体，棕红色粉砂岩及灰绿色泥岩，薄层灰岩；厚 418 m。为河流和山麓冲积扇沉积。本组底部以红褐色砾岩层与下伏普司格组似为整合接触，其上与上覆下三叠统乌尊萨依组呈整合接触。含有叶肢介 *Lioestheria evenkiensis*, *Cyclotunguzites tungussensis*, *Polygrapta chatangensis*；双壳类 *Anthraconauta duwaensis*；介形类 *Panxiania-Volganella-Darwinuloides* 组合；孢粉 *Piceaepollenites-Gardenasporites* 组合（方宗杰等，1996），时代属乐平世长兴期。该组分布于杜瓦、皮阿曼、阿其克。在克孜里奇曼主要为砂砾岩和砂岩，泥岩增多，厚达1268 m。

（侯静鹏，朱自力）

E

峨查组 Echa Fm　P_1（94）

【命名】广东区测队 1964 年命名，盛金章（1965）正式引用。命名剖面位于海南东方市城南 40 km 鹅顶。

【特征】主要岩石类型有紫灰、灰褐色、灰黑色板岩、粉砂质板岩、含炭质板岩、绢云母细粒石英砂岩夹薄层黑色硅化生屑泥晶灰岩、重结晶泥晶灰岩透镜体等，属于滨海一浅海陆棚相的碳酸盐陆源碎屑建造。在青天峡剖面上该组与下伏青天峡组呈断层接触，上部因断层未见顶，出露厚度 498 m；在鹅顶西坡剖面上该组出露厚度约 90 m，与上覆鹅顶组呈整合接触。下部含牙形石 *Sweetognathus whitei*, *S. behnkeni*, *Rabeignathus asymmetricus*, *Anchignathodus typicalis* 等；上部泥灰岩透镜体中，曾发现䗴类 *Parafusulina* sp. 及腕足类、苔藓虫等化石。*Sweetognathus whitei-Rabeignathus asymmetricus* 牙形石组合为早二叠世隆林期。该组主要分布在海南省西部东方市、昌江县等地区的昌化江流域。（徐光洪）

峨眉山玄武岩 Emeishan（Omeishan）Basalt　P_2—P_3（66，67，77，78）

【命名】1929 年赵亚曾命名。命名剖面位于四川峨眉山。

【沿革】命名时原指该区覆于 *Neoschwagerina* 灰岩之上的玄武岩。黄汲清（1932）把峨眉山玄武岩作为西南地区乐平统底部的一个地层单位，并明确其层位在阳新统茅口石灰岩顶部假整合面之上，含 *Lyttonia* 或大羽羊齿的乐平煤系之下。赵家骧（1942）称峨眉山玄武岩系。盛金章（1962）改称峨眉山玄武岩组。1985 年林建英将川、滇、黔三省二叠纪玄武岩分上、中、下三个大旋回，空间上分五个区。《贵州省区域地质志》（1987）、《云南省区域地质志》（1990）、《四川省区域地质志》（1991）均认为第一段的时代属中二叠世末期，以海相喷发为主；第二、三段为晚二叠世早期，以陆相喷发为主。

【特征】为一组大陆溢流拉斑玄武岩与玄武质火山碎屑岩，夹少量海、陆相沉积，通常分三段：第一段，主要为黑灰至墨绿色角砾—块砾级粗火山碎屑岩和熔岩，西部近源区常夹少量植物化石的粘土岩，分布区东部火山碎屑岩大多以沉积火山碎屑岩为主，其碎屑物具冷凝边。正常沉积的胶结物中常含海绵骨针、棘皮类、有孔虫、䗴类等生物碎屑，厚 10～165 m，西厚东薄；第二段为黑灰至深灰绿色巨厚玄武质熔岩，包括拉斑玄武岩、粒玄岩、玄武玢岩、间隙玄武岩、玻基斑状玄武岩、淬碎玄武岩，偶夹玻屑凝灰岩透镜体，柱状节理极发育，常具气孔、杏仁状构造，淬碎玄武岩碎块间的胶结物中含海绵骨针等生物碎屑，底部有时见厚数米至数十米的玄武岩砾岩，与第一段假整合接触；第三段主要为灰色、灰绿色层理较薄的细火山碎屑岩或细火山碎屑岩与熔岩互层，西部夹含煤碎屑岩，东区的沉积火山碎屑岩的胶结物及粘土岩夹层中见到腕足类化石，厚度自西而东由 300 余米减薄至数米。本组与下伏茅口组呈假整合接触，两者之间往往有数十米厚的铁铝质粘土岩。与上覆地层有两种接触类型，在东部地区与龙潭组渐变过渡，两者间以玄武质熔岩或火山碎屑岩的最终消失为界；西部地区与龙潭组或宣威组含煤碎屑

岩假整合，分界清楚。在云南建始、贵州积金、晴隆和善定等地峨眉山玄武岩第一段曾采到 *Metadoliolina* sp.，*Neoschwagerina douvillei* 等，说明其时代始于阳新统冷坞期。在分布区东部延续时间相对较短，似乎没有超出晚二叠世初，在西部的延续时间稍晚。该组分布于川滇东部及黔西地区，分布面积达 33 万 km^2，平均厚度 700 m，在分布区西缘的平均厚度约 1300 m，在滇北宾川达 5000 m，武定达 2700 m，盐源达 2850 m。通常形成 3 到 4 个旋回，红色凝灰岩常在旋回之末显示出“红顶”。但在分布区大部分地区的厚度小于 500m。在云南丽江一带下部夹灰岩，曾另称西漂落组，上部有海相和陆相沉积夹层和煤系，曾称杨家坪组(《云南省区域地质志》，1990)，厚 715～3438 m。此组在盐源—木里一带有苦橄岩；康滇断裂一带以超基性喷发岩为主，至冕宁、甘洛一带以基性喷发岩为主，有少量中性英安岩，厚 1000 m；在珙县、华蓥山、达县等边缘地区为玄武岩与硅质岩互层。

（金玉玕）

鹅顶组 Eding Fm　P_2^1（94）

【命名】广东区测队 1964 年命名，1965 年盛金章首次公开引用。命名剖面位于海南东方市城南 40 km 的鹅顶；参考剖面位于牛笛岭(徐光洪，1992)。

【特征】为一套巨厚层—块状碳酸盐岩沉积，由灰、灰黑色巨厚—块状碳酸盐岩夹少量碎屑岩组成；主要岩石类型有含燧石结核泥晶灰岩、含生物屑(棘屑)泥晶灰岩、颗粒泥晶灰岩、含内碎屑泥晶生物屑灰岩、泥晶颗粒灰岩和含白云质泥晶海百合灰岩等。沉积环境由浅滩环境—开阔台地环境—边缘环境连续变化。与下伏峨查组及上覆南龙组均呈整合接触。厚约 365 m。灰岩中含有丰富的䗴类 *Parafusulina gruperaensis*，*P. langdaiensis*，*P. sapperi*，*Minojapanella elongata*，，*Yangchienia hainanica*，*Chalaroschwagerina decora*，*Laxifusulina neimongulensis*，*Misellina ovalis* 等。主要分布于海南省西部东方市及昌江县的昌化江流域。

（徐光洪）

额里图组 Elitu Fm　P_2^2（12）

【命名】内蒙古第一区调队 1976 年命名。命名剖面位于内蒙古正镶白旗额里图牧场。

【沿革】1978 年内蒙古自治区区域地层表编写组正式发表，并被置于上二叠统，属于陆相碎屑沉积。1983 年，谷峰等重新厘定的本组只限于该建组剖面含动植物化石的中下部正常碎屑岩沉积，确定其属早二叠世晚期，为海陆交互相，并与于家北沟组对比。1991 年，《内蒙古自治区区域地质志》也指出本组局部含海相夹层。1993 年，黄本宏认为本组向西相变为三面井组。

【特征】以碎屑岩和中性火山岩为主，下部为黄褐色、紫色粗粒至细粒砂岩与含砾岩屑晶屑凝灰岩互层；中部为灰黑色、黄绿色粉砂岩与页岩互层，含砾粗砂岩及层灰岩；上部为灰色、灰绿色凝灰质页岩、砂岩及层凝灰角砾岩，夹安山玢岩及角砾状安山岩。含有叶肢介 *Concherisma*，*Glyptoasmussia*，植物 *Pecopteris tenuicostata*，*Sphenopteris grabaui*，*Odontopteris chui*，*Taeniopteris norinii*，*Annularia gracilescens*，*Gigantonoclea* 等，属阳新世。在命名剖面上本组的上界和下界不清，在西拉木伦河以南巴林桥以西与下伏青凤山组、上覆于家北沟组均为整合接触。厚度大于 1668 m。为大陆边缘弧后滨岸盆地沉积。该组分布于正镶白旗额里图牧场、化德县赛利沟、正蓝旗和河北康保一带，在照阳河一带火山岩碎屑岩增多，凝灰岩中含植物 *Paracalamites* 等。在小井子、双山子等地本组夹海相层，泥灰岩中含腕足类 *Cancrinella*。

（李　莉）

二龙山组 Erlongshan Fm　P_2^2（19）

【命名】梁庆初 1964 年命名，黑龙江地质矿产局(1993)正式引用。命名剖面位于黑龙江密山县二龙山林场。

【特征】主要由中基性火山岩组成，下部为安山质凝灰砂砾岩、凝灰岩及玄武岩；上部为绿色玄武玢岩、安山玄武岩、安山玢岩。本组底部以角砾凝灰岩与下伏塔头河组呈不整合接触。厚 514 m。含植物化石 *Noeggerathiopsis mishanensis*，时代属二叠纪。为陆相火山-火山碎屑岩建造。该组分布于密山县二龙山林场及宝清县勇进桥一带。

（李　莉）

F

范家屯组 Fanjiatun Fm　P_2^2（20）

【命名】长春地质学院吉林区测队 1960 年命名，1975 年陶南生等正式引用。命名剖面位于吉林永吉大绥河范家屯石灰石矿；参考剖面位于双河镇东鲜

族屯和双阳周家窑。

【沿革】1932年，河田学夫等命名"吉林层 Chi-lin Fm"，时代为石炭-二叠纪。1942年小林贞一、野中淳一称东北地区泥盆—二叠系为"满蒙层群"，"吉林层"包括在其中。1960年，长春地质学院吉林区测队将"吉林层"划分5个组，下部三个组属石炭系，上部两个组属二叠系，为范家屯组和一拉溪组。1975年陶南生等将其下段另建寿山沟组；同年，吉林区调所又将其中部火山碎屑岩段另建大河深组。因此，范家屯组只限于原建组剖面的上岩段，即砂板岩段。

【特征】以碎屑岩、火山碎屑岩夹石灰岩为主。下部为灰黑、灰绿色细砂岩、粉砂岩夹杂色砂板岩，厚度大于484 m；中部为灰白色厚层灰岩夹绿、紫色凝灰岩、凝灰质砂岩、砂砾岩，厚265 m；上部为杂色凝灰质砂岩、含砂砾岩及黑色变质粉砂岩、页岩互层，厚725 m。本组多数剖面未见底，在常山乡大河深与下伏大河深组似为连续沉积，但两组所含䗴类组合带的层序并不连续，推测其间仍非整合接触，上部与上覆一拉溪组为假整合接触。厚度大于1474～2413 m。建组剖面的灰岩中动物化石丰富，有䗴类 *Neoschwagerina*，*Verbeekina*，*Chusenella*，*Yabeina*；珊瑚 *Waagenophyllum-Wentzelella* 组合；腕足类 *Waagenoconcha irginae*，*Yakovlevia*，*Stritifera*，*Stepanoviella tschernyschewi*，*Anidanthus ussuricus*，*Leptodus tenuis*，*Neospirifer ravana*，*Spiriferella*。1978年吉林区测队发现菊石 *Daubichites*，*Tauroceras*，*Metalegoceras*，*Waagenoceras*；苔藓虫 *Hayasakapora-Girtypora-Coscinotrypa* 组合；锥石 *Jilinoconularia*。上部碎屑岩中含植物化石 *Pecopteris*，*Paracalamites* 和叶肢介。本组下部为火山岛弧边缘滨浅海相沉积，顶部一套韵律发育的细碎屑岩为深水浊积相。该组分布于吉林省舒兰、九台、双阳、盘石、桦甸、蛟河等地。本组的火山碎屑岩由南而北加厚，灰岩变薄，灰岩厚度在舒兰张家屯仅10余米，双阳周家窑35m，永吉范家屯、桦甸榆木桥子达百余米。

（李　莉）

方山口组 Fangshankou Fm　P_3（9）

【命名】朱伟元、沈光隆1977年命名。命名剖面位于甘肃敦煌市方山口东南35 km白尖山南坡。

【沿革】命名时称方山口群，代表北山地区南带的陆相上二叠统；北带的上二叠统称红岩井群。1980年，甘肃省区域地层表编写组将北山地区南带和北带的陆相上二叠统均称方山口群。1989年甘肃省地质矿产局根据南、北带的岩性和化石差异，仍以方山口组和红岩井群分别代表北山南带和北带的上二叠统。

【特征】下部为紫色火山角砾岩夹含砾凝灰熔岩、熔凝灰岩、凝灰质砂页岩。上部由灰绿色中性含砾熔凝灰岩逐渐过渡到灰褐色流纹岩。本组以火山喷发不整合于上石炭统或下二叠统之上，与上覆地层接触关系不明，厚度大于2517 m。下部含植物化石 *Callipteris altaica*，*C. zeilleri*，*Fascipteris* sp.，*Pecopteris* cf. *anderssonii*，*Cordaites* cf. *principalis*。为陆相中酸性喷发岩。该组分布于敦煌市北方山口、安西县红柳峡（大奇山附近）、民勤黑山等地，向东进入巴丹吉林沙漠为中酸性熔岩，厚度大于2743 m。

（侯静鹏）

风城组 Fengcheng Fm　P_2（3）

【命名】雍天寿等1983年命名，1987年金玉玕等首次公开发表。命名剖面为克拉玛依北侧风城的井下综合剖面，未指定参考剖面。

【特征】为一套泥质、凝灰质白云岩、白云质泥岩夹砂岩、粉砂岩和灰岩薄层。主要分布在乌尔禾—夏子街地区。顶部为灰黑色、灰绿色泥岩，其余部分为灰黑色凝灰质白云岩和白云质凝灰岩，硅化，夹有薄层砂岩和灰色凝灰质角砾岩等。在乌尔禾至黄羊泉一带，此组视厚可达700～900 m。其北侧受乌兰格林断裂、百乌断裂限制，西至检乌24井，东至旗2井附近，向南变薄。在百口泉地区，这一套砂砾岩、砾岩层称夏子街组。与下伏佳木河组为假整合接触。该组孢粉主要特征为裸子植物花粉占90%～100%，以具肋二囊粉 *Protohaploxypinus*，*Hamiapollenites*，*Striatopodocarpites*，*Striatobietites* 为主，*Vittatina* 等属少量，无肋纹具气囊花粉以双囊类占优势，单囊类次之。前者又以无缝类居多，主要有 *Pityosporites*，还有 *Abiespollenites*，*Limitisporites* 等等；单囊类花粉主要为 *Cordaitina*，次为 *Florinites*，*Parasaccites*，蕨类植物孢子含量小于10%，主要分子为 *Grandisporites*。此组合的具肋纹花粉含量较高，都超过50%，二叠纪较繁盛的 *Hamiapollenites* 占全组合的12%～53%，因而可与南缘乌拉泊和井井子沟组的孢粉组合对比。

（金玉玕）

富宁组 Funing Fm　P_1 (82)

【命名】 钟碧珍1981年命名。命名剖面位于云南富宁县。

【特征】 下部为浅黄色中厚层亮晶骨屑团块灰岩，厚6.2 m；上部为灰色中厚层微晶灰岩与亮晶砾屑灰岩互层，厚9m。与下伏马平组、上覆地层栖霞组均为整合接触。产䗴类 *Pamirina* sp.，*Schwagerina guembeli* 等。

【备注】 1991年，陈庚保又以云南砚山县城凉水井剖面为层型提出砚山组，代表 *Sphaerosch wagerina globata* 带与 *Misellina* 带之间的一段微晶生物灰岩。其涵义与富宁组基本一致，均属于以生物地层内容确定的一段地层，而缺乏岩石地层单元的基本特征。本典将富宁组和砚山组视为猴子关石灰岩的一部分。　　（金玉玕）

G

尕笛考组 Gadikao Fm　P_2^1 (58)

【命名】 青海第二区调队1982～1983年命名。命名剖面位于青海杂多县子曲南莫海北尕毛登一带。

【沿革】 见开心岭群。

【特征】 由黄褐色英安质集块岩、火山角砾熔岩、英安岩、灰色板岩、石英砂岩、生物灰岩组成，与下伏地层接触关系不明，厚度大于448 m。含有䗴类 *Misellina claudiae* 和 *Parafusulina* 等，其面貌与我国华南地区栖霞组动物群相似，时代为中二叠世栖霞亚世。该组分布于杂多县曲南、扎曲、桑知阿考一带。

（王玉净）

尕海组 Gahai Fm　P_1 (64)

【命名】 秦峰等1976年命名。命名剖面位于碌曲东北尕海；参考剖面位于迭部益哇沟剖面。

【沿革】 命名时称尕海群，代表秦岭"南区上石炭统"；甘肃区域地质调查队(1987)改称"尕海组"，代表西秦岭南带的晚石炭世沉积；曾学鲁等(1996)修订后的尕海组相当于原"尕海组"的上部。

【特征】 岩性分为两部分：上部为灰色、深灰色厚层—块状生物碎屑亮晶灰岩；下部为灰色、浅灰色中层—块状生物碎屑微晶灰岩。为半局限台地、开阔台地相沉积，富含䗴类及有孔虫化石。厚261 m。本组不含鲕粒和燧石，且往上泥质逐渐增多。与下伏含鲕粒灰岩的岷河组、上覆含燧石团块或条带的栖霞组均为整合接触。该组在碌曲县尕海地区，为浅灰色、灰白色块状碎屑灰岩，顶部变为中、厚层碎屑灰岩。在郎木寺以西的巴列卜恰拉地区此组为灰色、浅灰色中、厚层灰岩，底部有35～40 m灰质砾岩。在文县梅家厂尕海组岩性略有变化，除隐晶灰岩外，尚有较多的灰白色厚层—块状白云岩，且夹有炭质板岩。

（尚庆华）

甘尔宝群 Kamrbo Gr　P_2 (57)

【命名】 王文彬1957年命名。命名剖面位于西藏木嘎岗日西北的甘尔宝。

【沿革】 命名时称甘尔宝岩系，代表整个二叠纪沉积。1962年湛义睿在"西藏地层简况"(内刊)一文中将甘尔宝岩系改称甘尔宝组，代表二叠纪的灰岩沉积，而将三叠纪班戈湖岩系下部的碎屑岩划归二叠系，称为班戈湖组。同年，盛金章把该岩系归于下二叠统；1979年，文世宣将该区的二叠系划分为下二叠统上部的甘尔宝群，其上的含煤沉积创新名热觉茶卡组，归属上二叠统。

【特征】 由灰黑色中厚层灰岩、块状灰岩和灰绿色页岩组成，与下伏地层关系不明。厚约1900 m。富含䗴类和腕足类化石，䗴类有 *Neoschwagerina*，*Verbeekina*，*Yangchienia*；腕足类有 *Stenoscisma*，*Athyris*，*Terebratuloidea*，*Streptorhynchus*。时代为阳新世。分布于双湖地区。　　（王玉净）

岗久灰岩 Gangjiu Ls　P_3 (51)

【命名】 吴浩若1984年命名。命名剖面位于西藏仲巴岗久热堆村。

【特征】 由浅灰色和肉红色灰岩组成，平缓地逆冲在中基性火山岩、灰色板岩和页岩之上。上、下接触关系不明。厚约30 m。浅灰色灰岩中产腕足类 *Enteletes*，*Rugivestis*，*Comuquia*，*Urushtenia*，*Cleiothyridina*，*Spiriferellina*，*Notothyris*，*Hemiptychina*，*Dielasmina*；珊瑚 *Soshkineophyllum*，*Amplexocarinia*；苔藓虫 *Fistulipora*，*Meckopora*，*Fenestella*，*Fistuliramus*，*Fistulotrypa* 等，时代属于茅口亚世。肉红色块状灰岩中含䗴类 *Reichelina*；有孔虫 *Colaniella*，*Paracolaniella*，时代为乐平世。该组仅见于仲巴县岗久热堆村。

（王玉净）

高家窝棚组 Gaojiawopeng Fm　P_2^1（14）

【命名】刘国昌等1951年命名，1959年宁奇生、唐克东正式引用。命名剖面位于黑龙江龙江县济沁河乡高家窝棚附近。

【沿革】1951年刘国昌等在龙江县中和一带自下而上建立高家窝棚、柳条沟、四甲山3个灰岩层，在四甲山灰岩中采到䗴类。1959年宁奇生、唐克东将3个灰岩层和其下部的板岩称为高家窝棚石灰岩组。1979年黑龙江省区域地层表编写组改用扎赉特旗新发屯后山为建组剖面，将下部3个岩段划归早二叠世，但注明黑龙江第二区测队按新发屯后山动植物化石特征认为本组应属晚石炭世早期。1991年李文国等据岩性等特征与邻区对比，确定时代为早二叠世。

【特征】以中酸性火山岩为主。下部为砂岩、粉砂岩和灰岩透镜体组成的韵律沉积，偶夹安山玢岩；上部为灰绿、灰紫色安山玢岩及其凝灰岩、含角砾安山玢岩夹流纹斑岩。本组上、下接触关系均不清。在建组剖面上厚1560 m。未发现化石。属海相火山岩。分布于扎赉特旗北部及布特哈旗一带。　（李　莉）

高井朝组 Gaojingchao Fm　P_2^1（68）

【命名】1990年云南地质矿产局命名。命名剖面位于云南绿春县高井朝(102°08′，22°44′)。

【特征】碎屑岩为主夹碳酸盐岩及酸性、中基性火山岩。下部为灰色石英砂岩、长石石英砂岩、粉砂质页岩、泥质页岩夹少量灰岩和多层灰色英安斑岩、蚀变粗玄岩、安山玢岩、火山角砾岩、凝灰岩；上部为灰色石英砂岩、粉砂质页岩、泥质粉砂岩、层凝灰岩。该组为滨海—浅海相沉积。与上覆地层接触关系不明确，与下伏上石炭统下密地组呈不整合接触。化石有䗴类 *Misellina claudiae*、*M. aliciae*、*Parafusulina visseri* 和腕足类、苔藓虫等。时代为阳新世罗甸期。该组分布于绿春县高井朝、江城达迭河一带，呈北西向楔状展布，范围不大。自东南向西北变薄，在高井朝厚2851.4 m。往西北绿春绿角火山岩消失，为灰色微晶、隐晶灰岩、灰质砾岩夹钙质砂岩、泥质页岩，厚517.3 m。江城达迭河一带为砂板岩夹灰岩，底部有砾岩出现，厚350.7 m。　（尚庆华）

格根敖包组 Gegen'aobao Fm　P_2^1（13）

【命名】谢同伦1963年命名，内蒙古地质局第一区测队(1972)正式引用。命名剖面位于内蒙古东乌珠穆沁旗额吉卓尔苏木格根敖包。

【沿革】1973年内蒙古地质局第一区测队依据腕足类确定本组时代为早二叠世。1978年，内蒙古自治区区域地层表编写组将本组1～2安山岩段划属中、上石炭统，3～5岩段属下二叠统，改称盐池北山组。1991年《内蒙古自治区区域地质志》中恢复了格根敖包组。

【特征】自下而上由熔岩为主渐变为以火山碎屑岩为主，且正常沉积岩逐渐增多。底部为火山碎屑岩、厚层绿泥石化安山玢岩夹火山角砾岩；下部为黑灰色含岩屑安山岩、凝灰质细砂岩、粉砂岩；中部为黑灰色砂砾、砾岩与黑色凝灰质粉砂岩互层；上部为暗绿色、深灰色岩屑晶屑凝灰岩及黄色中粒长石砂岩夹粗砂岩、细砾岩。与下伏阿木山组为断层接触。厚度大于2000 m。古生物群极具地方特色，所产腕足类归纳为 *Gegenella gegenensis*-*Jakutoproductus excellens* 组合，包括 *Grandaurispina pustula*，*Kiangsiella subcircularia*，*Haplospirifer typica*，*Licharewia neosibirica*，*Parareticularia spiriferiformis*，产植物 *Noeggerathiopsis* 和腹足类 *Bellerophen*。本组为海相火山岩和火山碎屑岩沉积，分布范围较小，见于东乌珠穆沁旗盐池北山、石灰窑、查干敖包和西乌珠穆沁旗北部。在东乌珠穆沁旗诺尔苏木西北小坝梁，格根敖包组的中基性火山岩是本区(金)铜矿的重要含矿层位。　（李　莉）

孤峰组 Gufeng (Kuhfeng) Fm　P_2^2（84，85，90）

【命名】叶良辅、李捷1924年命名。命名剖面位于安徽泾县西北16 km的孤峰镇；参考剖面位于安徽泾县孤峰镇的胡家村附近。

【沿革】命名时称“孤峰镇石灰岩”，系指相当现今石炭—二叠系的一套灰岩，简称孤峰层。1932年，朱森、刘祖彝将其用于贵池栖霞灰岩与龙潭煤系之间的黑色页岩及硅质甚富之灰岩等，底部灰质页岩含菊石及腕足类。1935年李毓尧、朱森等记述宁镇山脉的孤峰层为硅质页岩及灰质页岩等，常夹硅质薄层，最厚不过15 m，含 *Gastrioceras* 及 *Lyttonia* 等，时代为二叠纪，与上覆龙潭煤系呈不整合接触。1962年盛金章将其改称孤峰组，与文笔山组等层位相当，为茅口组 *Neoschwagerina*、*Yabeina* 带的相变。1978年

金玉玕等将其置于栖霞组与武穴组之间，层位仅与茅口组下部 *Neoschwagerina* 带相当。1982 年，詹立培等曾将栖霞组的上硅质层划归孤峰组，扩大了孤峰组的层位。1994 年，盛金章、金玉玕提出孤峰阶作为中国茅口亚世的年代地层单位。

【特征】分上、下两部分：下部为灰褐色薄层硅质层、硅质页岩夹杂色页岩、钙质页岩、炭质页岩，富含腕足类、双壳类及菊石等；上部为黄褐色硅质岩夹硅质页岩及灰岩透镜体，富含放射虫等。该组底部以含锰灰岩或含磷结核页岩与下伏栖霞组灰岩呈假整合接触，顶部与上覆武穴组灰岩或堰桥组为整合接触。下部产牙形石 *Jinogondolella nankingensis* 等，腕足类 *Neoplicatifera huangi* 组合，菊石 *Altudoceras-Paragastrioceras* 组合。时代为中二叠世孤峰期，其层位与文笔山组等相当，并向茅口组中部富含硅质层的灰岩段相变；属台盆相沉积。该组岩性较稳定，厚 15～350 m。主要分布于扬子分区。在南京、巢县、安庆、怀宁一带厚 15～20 m，底部含磷质结核；在泾县、铜陵、贵池一带厚 30～150 m，底部为含锰灰岩；在广西全州绍水、平乐二塘、柳州通天岩、来宾凤凰厚 30～150 m，夹凝灰岩。在扬子区北缘的湖北恩施、鹤峰以北及四川东北旺苍等地区的孤峰组厚 100～200 m，也富含炭质和锰质，局部富集成矿。浙江的孤峰组原称丁家山组(1951 年盛莘夫建立，1959 年李星学等改称李家层)，通常分为两段：下段为东坞里段，为硅质岩及黑色页岩，厚 40 余米；上段为石煤层段，为炭质页岩和石煤，产菊石 *Daubichites*，厚 80 余米。(胡世忠)

锅底坑组 Guodikeng Fm　P_3 (6,7)

【命名】唐祖奎等 1957 年命名，中国地质科学院地质所与新疆地矿局科研所(1990)正式引用。命名剖面位于新疆吉木萨尔县泉子街；参考剖面位于新疆吉木萨尔县三台镇南的大龙口。

【沿革】1935 年，袁复礼将大龙口剖面二叠—三叠纪地层分为二叠纪的大龙口层与三叠纪的东红山层。1948 年，高之秋与王恒升分别建立仓房沟岩系与仓房沟红层，均划归三叠系。1957 年唐祖奎将仓房沟岩系划分成六层，均属下三叠统，下部三层由下至上称泉子街层，梧桐沟层，锅底坑层；其他三层仍归属三叠系。新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)将泉子街组与梧桐沟组全归为上二叠统的下仓房沟群。1980 年，赵喜进根据脊椎动物化石将梧桐沟组最上部划分出小龙口组。1990 年，中国地质科学院地质所与新疆地矿局科研所恢复了仓房沟群中部的锅底坑组，确定其时代为晚二叠世晚期至早三叠世早期。

【特征】下部为黄绿、灰褐、灰黑色粉砂岩，粉砂质泥岩，夹褐色泥质粉砂岩、钙质泥岩、钙质团块及紫色条带粉砂岩、岩屑砂岩和泥质灰岩团块；上部为紫红色粉砂质泥岩。与下伏梧桐沟组、上覆下三叠统韭菜园组均呈整合接触。厚 140 m。本组为河湖相沉积。中下部含介形类 *Darwinula-Panxiania-Suchonella-Darwinuloides* 组合；叶肢介 *Falsisca-Cornia-Cloiunguzites* 组合；脊椎动物化石 *Jimusaria sinkianensis*，*Striodon magnus*，*Dicynodon tienshanensis*；古植物 *Zamiopteris-Viatscheslavia* 组合；孢粉 *Limatulasporites-Alisporites-Lueckisporites* 组合；大孢子 *Triangulatisporites* cf. *triangulatus-Narkisporites brevispinosus* 组合。上部含脊椎动物化石 *Lystrosaurus* sp.；孢粉 *Limatulasporites-Lundbladispora-Taeniaesporites* 组合；大孢子 *Triangulatisporites* cf. *triangulatus-Trilites vulgaris* 组合；叶肢介 *Falsisca* sp.，*Cyclotunguzites* sp. 等化石。该组分布于乌鲁木齐附近，并往东到吉木萨尔，向东南至吐鲁番盆地。在鄯善东南康古尔塔至大南湖一带和哈密北东库莱附近则以库莱组代表晚二叠世地层。(侯静鹏)

H

哈尔加乌组 Harjiawu Fm　P_1 (1)

【命名】新疆地质局第三区测大队 1959 年命名。命名剖面位于新疆吉木乃县东南哈尔加乌东。

【沿革】原名为扎拉斯组，因命名地点已更改名称，1973 年新疆地质局区测大队与中国地质科学院地质所将其更名为哈尔加乌组，时代定为中石炭世。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组公开引用。1990 年林英锡将该组划归上石炭统。窦亚伟、孙喆华(1985)根据哈尔加乌组和卡拉岗组植物化石研究，指出其地层时代应为早二叠世。1993 年新疆维吾尔自治区地质矿产局另称喀尔交组。

【特征】下部为灰绿色凝灰砾岩、凝灰岩、凝灰砂岩和火山角砾岩；上部为灰绿色具有气孔构造的安山玢岩、块状中性凝灰岩、火山角砾岩、霏细斑岩质火山角砾岩、霏细斑岩角砾流纹岩和安山质凝灰岩。

底部为灰黑色粉砂岩，与下伏上石炭统萨尔布拉克组为喷发不整合接触；与上覆卡拉岗组为整合接触。厚 1115 m。为陆相火山岩沉积。含有 *Angaropteridium-Zamiopteris* 植物化石组合。该组分布于西准噶尔地区，由哈尔加乌往西北方向至吉木乃县周围，与下伏地层关系不清，岩性变化较大，下部为安山玢岩，玄武玢岩，凝灰岩；由西向东，火山岩由中性、中酸性逐渐过渡为中性，中基性，同时火山碎屑岩减少，熔岩增多，厚 1112～2489 m。 （侯静鹏）

哈尔苏海群 Harsuhai Gr P_3（10）

【命名】郑昭昌、朱鸿等 1987 年命名。命名剖面位于内蒙古额济纳旗雅干东南约 40 km。

【特征】主要为灰色钙质硬砂岩、粉砂岩夹灰岩和砾岩。下部夹多层碳酸盐岩；中部出现砾岩；上部以砂岩、粉砂岩为主。为海陆交互相沉积。在巴丹吉林沙漠南缘，本群底部碎屑岩与下伏阿其德组中基性火山熔岩呈不整合接触。厚度大于 5000 m，在东部哈尔苏海至蒙根乌拉产植物化石 *Paracalamites*、*Callipteris*、*Pecopteris* 及遗迹化石。该组分布于中蒙边境蒙根乌拉至雅干以及巴丹吉林区北部及其沙漠南缘。 （李 莉）

哈吉尔组 Hajier Fm P_3（31）

【命名】刘广才 1980 年命名，1984 年正式发表。命名剖面位于青海天峻县阳康乡西北约 55 km。

【特征】下部为紫色巨厚层细粒长石砂岩夹粉砂岩，上部为灰黑色页岩夹灰色燧石条带灰岩与生物灰岩。与下伏草地沟组呈假整合接触。与上覆忠什公组为整合接触。厚 269 m。含腕足类 *Composita yangkangensis-Spinomarginifera lopingensis-Leptodus* 组合；苔藓类 *Dybowskiella sinensis-Synocladia irregularis-Stenopora linoporalineata* 组合以及双壳类、珊瑚和植物等化石。本组为干燥的滨海—浅海相沉积。分布于哈拉湖—刚察大寺以南、德令哈—刚察县以北地区，东西长约为 160 km，南北宽约为 75 km。

（侯静鹏）

合山组 Heshan Fm P_3（80,89）

【命名】孙云铸 1939 年命名。命名剖面位于广西合山市；参考剖面位于合山市附近的马滩。

【沿革】命名时称合山层，系指上二叠统顶部地层。1941 年赵金科将其定为晚二叠世早期，并置于大埪层之下。1959 年广西地矿局改称为合山组，层位相当于龙潭组，时代为晚二叠世早期。

【特征】为位于茅口组与大隆组之间的碳酸盐岩含煤地层，自下而上划分为三段：下段为深灰、灰色灰岩、燧石灰岩夹煤层，含䗴类、腕足类化石，厚 63.35 m；中段灰色中厚层灰岩，含少量燧石团块，含䗴类化石，厚 38 m；上段深灰色灰岩，燧石灰岩夹煤层，厚 51 m。合山组生物群丰富，䗴类以 *Codonofusiella*、*Palaeofusulina*、*Nankinella*、*Eoverbeekina* 为主；菊石以 *Prototoceras* 等属最为常见。该组底部有一层约 2 m 厚的灰白色含黄铁矿的铁铝岩与下伏茅口组顶部灰色厚层硅质灰岩为假整合接触，但在来宾等个别地点为连续过渡，与上覆大隆组为整合接触。时代为吴家坪期至长兴期早期。分布于扬子分区南部的桂西、桂中一带。其厚度自桂中由南向北逐渐增加，上林—宾阳厚 48～100 m；宜山—马山厚 209～260 m；桂西也有上述趋势，田东厚 221 m，而南丹厚为 543 m，但含煤性变差。 （尚庆华）

黑泥哨组 Heinishao Fm P_3（67）

【命名】米士(Misch)1946 年命名。命名剖面位于云南鹤庆县黑泥哨。

【沿革】命名时称黑泥哨煤层。盛金章(1962)称之为黑泥哨组。

【特征】分三部分：下部为泥岩、粉砂岩、泥晶灰岩和灰绿色致密块状、杏仁状玄武岩和煤线；中部为灰、灰黄色泥岩、粉砂质泥岩夹岩屑砂岩，泥晶灰岩、炭质泥岩和煤层、煤线；上部为灰色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹灰岩。系滨海沼泽相沉积。与下伏峨眉山玄武岩整合接触。含植物化石 *Gigantopteris guizhouensis*；腕足类 *Leptodus richthofeni*、*Productus margniplicatus*、*Dielasma* cf. *biplex*、*Enteletina*、*Meekella kueichowensis*、*Productus yangtzeensis*；三叶虫 *Pseudophillipsia* 等，时代属乐平世吴家坪期。该组分布于云南宁蒗许家坪、丽江白山、永胜大迪里、鹤庆黑泥哨等地，近南北向展布，北厚南薄。岩性变化大，白山、大迪里一带为玄武岩、杏仁状玄武岩、凝灰岩，砂岩、页岩夹碳质页岩，厚 309 m；北部许家坪、火头村一带，含薄煤层、煤线，下部夹玄武岩、杏仁状玄武岩，厚 116～1355.7 m。 （尚庆华）

红柳河组 Hongliuhe Fm P_1 (8)

【命名】新疆地质局第一区测大队1958～1960年命名。命名剖面位于新疆哈密沙泉子红柳河谷地。

【沿革】命名时称红柳河岩系，分为3个亚岩系。新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)曾引用甘肃北山红柳园区的双堡塘组和菊石滩组称呼归属红柳河组的地层。新疆维吾尔自治区地质矿产局(1991)仍称红柳河组，并分为3个亚组。

【特征】分3个亚组：下亚组底部为褐色砾岩，厚100 m，中部为灰色灰岩、结晶灰岩、灰绿色砂质灰岩，厚300～400 m，上部为灰黄色含砾砂岩、砾岩、上黄色钙质长石细砂岩，厚450 m；中亚组以灰绿、暗灰、紫色辉绿玢岩、辉绿岩和玄武岩为主，夹凝灰砂岩、凝灰粉砂岩，厚度大于1000 m；上亚组的中下部为灰黄色、灰绿色薄层状中粒砂岩，变质中粒长石砂岩和砾岩互层，上部为变质钙质中粒长石砂岩夹铁质、硅质鲕状灰岩透镜体，厚1000 m。各亚组间为整合接触。本组底部以砾岩层超覆不整合于从震旦系到上石炭统不同时代地层之上。在红柳河谷地与上覆骆驼沟组为整合接触，在其他地方顶部出露不全。下亚组产腕足类 *Stenoscisma* cf. *mutabilis*，*Spiriferella saranae*，*S. heilhaviformis*，*S. grandis*，*Rhynchopora* sp.，*Waagenoconcha* sp.，*Muirwoodia* cf. *mammata*，*M.* cf. *mammatiformis*，及少量植物化石 *Cordaites schenkii*；在磁海地区中亚组产腕足类 *Neospirifer* sp.，*Punctospirifer* sp.，*Schellwienella* sp.，*Cancarinella* sp.，*Linoproductus* sp.，双壳类 *Modiolus*，*Ligualllise*；在红柳河谷地上亚组产双壳类 *Myalina* (*Myalinella*?) sp.，*Edmondia* sp.，*Nucula* sp.，*Nuculopsis* sp.，系海相火山岩及岛弧边缘沉积。该组在红柳河谷地及磁海—骆驼沟一带出露较完整。下亚组在磁海地区为一套凝灰砂砾岩，厚135 m；向西至马蹄山、小青山一线为砾岩、砂岩、粉砂岩组成的复理石韵律层，并夹灰岩、板岩，厚1150 m。中亚组在磁海为玄武岩、安山岩、英安岩和凝灰岩，玄武岩具枕状构造，厚度大于982 m；向西至骆驼沟厚907 m；在甘、新交界内巨山一带以凝灰岩、凝灰砂岩为主，并见玄武岩，拉斑玄武岩、橄榄玄武玢岩、辉绿玢岩、安山玢岩，厚2278 m。上亚组在磁海地区以长石质硬砂岩，泥质粉砂岩，含砾砂岩、细碧岩为特征，顶部有几十米基性—中酸性火山岩，厚度大于1198 m。　(侯静鹏)

红泉组 Hongquan Fm P_3 (33,34)

【命名】梁建德等1977年命名，1980年甘肃省区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于甘肃兰新铁路河西堡车站北10 km大泉。

【沿革】参见大泉组。

【特征】为紫红色砾岩、含砾粗砂岩夹细砂岩与泥质粉砂岩，中部夹5 m灰绿色泥质细砂岩与泥质页岩；顶部砂岩中夹数层硅质泥灰岩。底部以紫色砾岩层与下伏下石盒子组或大黄沟组似为假整合接触；与上覆大泉组整合或假整合接触。总厚141 m。本组含植物化石 *Pecopteris lativenosa*，*P. tenuicostata*，*Compsopteris wongii*，*Zamiopteris glossopteroides*，*Taeniopteris* sp.，*Noeggerathiopsis* sp. 及介形类化石；为河流相沉积。该组分布在肃南县大黄沟、金昌市大泉、大青沟、景泰县五佛寺等地。　(侯静鹏)

红山组 Hongshan Fm P_{2-3} (18)

【命名】黑龙江地质局第一区调队张海弨等1971年命名。命名剖面位于黑龙江伊春红山西北1 km；参考剖面位于伊春市上甘岭。

【特征】分三部分：下部为灰白色粗-细砂岩夹黑色板岩、炭质板岩，厚181 m；中部为含砾粗砂岩和粉砂岩、细砂岩、板岩交互成层，厚323 m；上部为灰黑、浅灰色细砂岩、粉砂质板岩夹含砾粗砂岩；厚度大于195 m。本组与下伏五道岭组接触关系不清。总厚699 m。含植物化石 *Comia yichunensis*，*Lobatannularia multifolia*，*Callipteris zeilleri*，*Pecopteris*，*Noeggerathiopsis angustifolia*，*Compsopteris*，*Supaia*，*Rhipidopsis*，*Taeniopteris*，以安加拉植物群分子为主，含少量华夏植物群分子。该组为河湖碎屑岩建造，分布于伊春北上甘岭、红山、卫国、五星、五营一带。金建华等(1992)认为，分布于黑龙江神树地区的三角山组下岩段的植物组合与红山组的大体一致。

(李　莉)

红雁池组 Hongyanchi Fm P_2^2 (6)

【命名】新疆地质局区测队1965年命名。命名剖面位于新疆乌鲁木齐以东的红雁池；参考剖面位于乌鲁木齐以西雅玛里克山(妖魔山)仓房沟。

【沿革】1952年马夏庚最早称这段地层为上绿灰层，置于下二叠统上部。1965年新疆地质局区测队命名为红雁池组，包括下绿灰层和油页岩层下部。

1965 年新疆区测队将红雁池组限于上绿灰层，并划归上芨芨槽群。1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组公开引用。

【特征】主要为灰绿色细砂岩、中细粒钙质砂岩、块状砂岩、砾状砂岩、泥岩，并夹有灰黑、黑色薄层泥页岩，泥灰岩及薄灰岩。本组与下伏芦草沟组呈整合接触。厚 733 m。为湖相沉积。产有丰富的双壳类 *Anthraconauta ampla*，*A. iljinskiensis*，*Palaeonodonta pseudolongissima*，*Microdonta subovata*，*M. plotnikovskensis* 等；介形类 *Darwinula monitoria*，*Tomiella incondita*，*Permiana tubercarinata*，*Fornicaticatilla antorcana*，*Sinkingenlla jomoeschensis*，*Klamaeria sinensis*，*Boabaschamion aplata* 等；孢粉 *Cordaitina-Hamiapollenites-Vittatina* 组合及植物化石。该组在准噶尔南缘普遍出露，以雅玛里克山的厚度最大，至吉木萨尔地区明显变薄。 （侯静鹏）

红岩井群 Hongyanjing Gr　P_3（9）

【命名】甘肃第二区测队 1968 年命名。命名剖面不详；参考剖面位于甘肃肃北县星星峡以东 85 km 红岩井北 2 km 处。

【沿革】参见方山口组。

【特征】分三部分：下部为灰绿、黑色炭质页岩、粉砂质页岩、硬砂质石英砂岩，长石石英砂岩夹含炭粉砂质板岩和泥质页岩；中部为长石质硬砂岩和石英长石砂岩；上部为灰绿、黑绿色炭质页岩，硬砂岩、长石质硬砂岩、含砾硬砂岩。与下伏地层呈不整合接触，未见顶，总厚 4396 m；似为滨岸盆地沉积。含植物化石 *Zamiopteris glossopteroides*，*Callipteris*，*Iniopteris sibirica* 及腹足类、苔藓虫等。该组分布于安西县马莲井红柳村等地，厚度大于 2700 m；在肃北县野马营一带，厚 602 m。 （侯静鹏）

黄岗梁组 Huanggangliang Fm　P_2^2（16）

【命名】河北承德地质队 1958 年命名，1959 年河北区调队发表于区调报告中。命名剖面位于内蒙古克什克腾旗黄岗梁地区圆蛋子山石灰窑；参考剖面下部在黄岗梁石灰窑西南山和白石砬子剖面，上部在色日崩。

【特征】分上下两段：下段由深灰色、灰白色大理岩、灰岩、钙质砂岩组成，夹少量板岩和中酸性火山岩，厚 450 m；上段底部为黄褐色、灰绿色砂砾岩，向上以紫灰色凝灰质粉砂岩为主夹板岩，厚 1007 m。本组与下伏大石寨组为整合接触。总厚 456～2600 m。下段产腕足类 *Spiriferella keilhavii*，*Neospirifer moosakhailensis*，*Licharewia* sp. 等；珊瑚 *Lytvolasma*，*Lophophyllidium*，*Tachylasma magnum*，苔藓虫 *Fistulipora*，*Stenopora* sp.；上段产腕足类 *Waagenoconcha*，*Yakovlevia*，*Compressoproductus* 等和双壳类 *Aviculopecten*。为浅海-滨海相沉积。本组为区内铁矿、多金属矿产的主要含矿层位。该组分布于克什克腾旗黄岗梁复式背斜两翼，呈北东-南西向带状延伸。

（李　莉）

黄梁沟组 Huangliangou Fm　P_3（5）

【命名】杨文孝等 1964 年命名。命名剖面位于新疆奇台县以北胜利沟。

【沿革】1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组统称上二叠统下仓房沟群。1994 年，盛金章、金玉玕公开引用黄梁沟组。

【特征】黄绿色、灰绿色砾岩、砂质泥岩互层夹薄层砂岩及炭质泥岩、泥灰岩。以细砾岩为特征而不同于下伏平地泉组，两者呈假整合接触；与上覆下三叠统整合或假整合接触；厚 203 m。含植物化石 *Calamites* sp.，*Pecopteris* cf. *anthriscifolia*，*P.* cf. *imbricata*，*Annularia* sp.，*Callipteris altaica*，*Noeggerathiopsis* sp.。为湖泊相沉积。该组分布于将军庙小区西部及中部，自帐篷沟向东延伸至六棵树、黄梁沟、弧形梁和石钱滩一带，碎屑粒度由西向东变细，厚达 390 m。 （侯静鹏）

J

吉东龙组 Jidonglong Fm　P_2（55）

【命名】云南区调队一分队 1985 年命名。命名剖面位于云南德钦城西 36 km 的吉东龙。

【特征】分上、下两部分：下部为深灰色、灰黑色岩屑砂岩、页岩、结晶灰岩夹硅质岩，含䗴类及珊瑚化石，厚 1213.3 m；上部为钠质玄武岩、安山岩、流纹岩、石英角斑岩、细砂岩、钙质粉砂岩、页岩夹灰岩，灰岩中含䗴类及珊瑚化石，厚 1014.2 m。与上覆沙木组呈整合接触，与下伏地层接触关系不清。总厚 2227.5 m。产䗴类 *Misellina claudiae*，*Parafusulina shaksgamensis*，*Staffella moellerana*，*Rugososchwa-*

gerina sp.,时代为中二叠世。为海相火山喷发岩。该组分布于云南德钦一带,以捕村最厚,火山岩由此向南北两侧减少。 (费淑英)

吉普日阿组 Jipuria Fm P_3 (47)

【命名】梁定益等1982年命名。命名剖面位于西藏日土县多玛区吉普村东北约10 km的吉普日阿。

【沿革】命名时称吉普日阿群。1991郭铁鹰、梁定益改称吉普日阿组。

【特征】分上、下两部分:下部砾岩、钙质砂岩和砂质灰岩,含少量腕足类和海百合茎碎片,厚650 m;上部灰色层状燧石条带灰岩、白云质灰岩和白云岩,厚500 m,含珊瑚 *Huayunophyllum*, *Waagenophyllum*;䗴类 *Palaeofusulina*, *Codonofusiella*, *Reichelina*, *Sphaerulina*,与下伏吞龙共巴组或龙格组呈不整合接触。其时代为乐平世长兴期。该组分布于西藏日土县多玛区脱塔拉、多尔冬山、热合盘一带。 (王玉净)

加拉组 Jiala Fm P_2^1 (51)

【命名】林宝玉、邱洪荣1982年命名。命名剖面位于西藏萨嘎县加拉山口西沟。

【沿革】1979年西藏地质局综合普查大队将雅鲁藏布江分区下二叠统称为浪错群,分上、下两组;1982年林宝玉、邱洪荣根据浪错群下组的岩性和生物群面貌与浪错群上组完全不同而将下组独立称为加拉山口组,而将浪错群上组改称浪错组。1983年盛怀斌、刘世坤改称加拉组。

【特征】由暗紫色薄层、中厚层熔结凝灰岩、气孔状玄武岩、泥灰岩和生物碎屑灰岩组成。厚度大于322 m。与上覆地层及下伏地层的接触关系不明。在灰岩中含有丰富的动物化石,包括菊石 *Popanoceras*, *Neogeoceras*, *Agathiceras*, *Neocrimites*, *Propinacoceras*, *Parapronorites*, *Neopronorites* 等;珊瑚 *Wannerophyllum*, *Amplexocarinia*;以及腕足类 *Stenoscisma*, *Martinia*, *Dielasma* 等属。其时代为阳新世祥播期。该组分布于萨嘎县加拉山口和昂仁县东浪错北一带。

(王玉净)

加温达坂组 Jiawendaban Fm P_1—P_2^1 (46)

【命名】新疆地矿局第一区调大队1984年命名。命名剖面位于新疆和田县空喀山口东南羌臣河附近。

【沿革】1984年新疆第一区调大队根据岩性和生物群特征将空喀山口组下部划出,另建下二叠统加温达坂组。1991年孙东立、徐均涛认为加温达坂组属于下二叠统隆林阶。

【特征】由灰白色块状灰岩、砂质灰岩、大理岩、生物碎屑灰岩、泥质粉砂岩、石英砂岩组成。厚度大于30 m。与下伏地层接触关系不明。䗴类属于 *Monodiexodina* 动物群,孙巧缡、张遴信(1988)认为这个动物群与西藏日土县吞龙共巴组的 *Monodiexodina* 动物群相当,时代属于中二叠世罗甸期和祥播期。在明铁盖一带主要为变质石英砂岩、炭质板岩、硅质岩,厚度达2800 m。 (王玉净)

佳木河组 Jiamuhe Fm P_1 (3)

【命名】新疆石油管理局1964年命名,1987年中国科学院地学部与新疆石油管理局公开引用。命名剖面位于新疆乌尔禾哈拉阿拉特山南西。

【沿革】1964年新疆石油管理局在准噶尔盆地西北缘的哈拉阿拉特山地区建立佳木河组,代表中—上石炭统,并分上下两部分。1987年中国科学院地学部等将哈拉阿拉特山西段佳木河组分成两个岩段:下部砾岩砂岩段和上部火山岩-碎屑岩段;将其时代改为二叠纪。

【特征】下段主要为杂色火山角砾岩、熔结角砾岩、安山质凝灰岩、流纹质熔结凝灰岩等;上段以灰绿色厚层砾石层为主,夹紫红色砂岩条带,砂岩透镜体与砂质泥岩。上、下段之间为断层接触。与下伏上石炭统阿腊德依克赛组红色泥岩层呈假整合接触或不整合接触,与上覆夏子街组呈假整合接触。厚3088 m。下部含有苔藓虫,中部有水螅化石,孢粉有 *Protohaploxypinus*, *Striatoabietites*, *Striatopodocarpites*, *Hamiapollenites*, *Taeniaesporites*, *Vittatina* 等。本组下部为大陆喷发碎屑岩,上部为山麓洪积沉积。该组主要分布于准噶尔盆地西北缘克拉玛依小区哈拉阿拉特山东南段。 (侯静鹏)

坚扎弄组 Jianzhanong Fm P_3 (48)

【命名】李星学、吴一民等1986年命名。命名剖面位于西藏改则县东南约120 km的夏康坚雪山附近的坚扎弄。

【特征】由灰色粉砂岩、砂岩、细砾岩组成,有时夹煤线,厚度大于724 m,与下伏地层接触关系不明。

含有丰富的植物化石，其中 *Pecopteris* aff. *arcuata*、*Plagiozamites*? *oblongifolius* 为华夏植物群的分子，*Phyllotheca*、*Noeggerathiopsis hislopii* 等为冈瓦纳植物群的成员，具有混生植物群的性质。蒋忠惕等人(1983)认为其层位与西藏昌都妥坝煤系相当。该组时代为乐平世。分布局限，仅见于命名剖面。

（王玉净）

将军庙组 Jiangjunmiao Fm　P_2^1（5）

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组1981年命名。命名剖面位于新疆奇台县以北的胜利沟。

【沿革】1957年新疆石油管理局114/57队将此套红层称为"赤底统"，定其时代为早二叠世。1981年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组改称将军庙组，并划归上二叠统。

【特征】为暗灰、棕红色厚层砾岩夹粉砂岩、砂质泥岩及泥岩。与下伏石炭系石钱滩组不整合接触；与上覆平地泉组整合接触，厚15 m。为河流相沉积。时代为中二叠世。该组分布于准噶尔盆地东北缘，在胜利沟最薄，往东西两侧增厚，最厚1171～1271 m。

（侯静鹏）

姜叶马组 Jiangyema Fm　P_3（52）

【命名】郭铁鹰、梁定益1982年命名。命名剖面位于西藏札达县南东约100 km的姜叶马东侧。

【特征】由灰白色-浅肉红色生物碎屑灰岩组成，厚约50 m，与上覆地层整合接触，与下伏西兰塔组假整合接触，产有䗴类 *Reichelina*、*Codonofusiella*、*Palaeofusulina*?、*Nankinella*；有孔虫 *Colaniella*、*Pseudocolaniella*、*Paracolaniella*、*Neoendothyra*、*Nodosaria* 等，时代为乐平世长兴期。该组分布于札达县。

（王玉净）

交嘎组 Tyokar Fm　P_2^2（60）

【命名】四川省地矿局第三区调队1974年命名。命名剖面位于西藏芒康县小邦达区交嘎乡苏波地垒-安纳藏卡一带。

【特征】岩性变化较大，有两种岩性组合。一种以苏波地垒剖面为代表，由灰白色、浅灰色厚层块状灰岩为主，夹有少量钙质页岩和灰绿色砂岩，厚95 m。与下伏莽错组整合接触。含䗴类 *Chusenella*、*Praesumatrina*、*Neoschwagerina*、*Verbeekina* 等和菊石 *Agathiceras* sp.。另一种以安纳藏卡扎索索剖面为代表，以黄绿色、灰绿色薄层泥质粉砂岩、凝灰砾岩、晶屑凝灰岩、凝灰质熔岩、安山玄武质熔岩为主，夹中薄层生物灰岩，厚213 m，含有䗴类 *Praesumatrina* 和菊石 *Agathiceras*、*Artinskia*、*Stacheoceras*。在类乌齐还发现较丰富的䗴类，包括 *Chusenella*、*Afghanella*、*Pseudofusulina*、*Verbeekina*、*Neoschwagerina*、*Metadoliolina*、*Sumatrina*、*Yabeina*、*Schwagerina* 等；珊瑚 *Ipciphyllum*、*Tachylasma*、*Allotropiophyllum*、*Wentzelella*、*Bradyphyllum*、*Timorphyllum*；菊石 *Agathiceras*，厚达1018 m，时代为中二叠世茅口亚世。该组分布于西藏芒康县、类乌齐、昌都，青海囊谦、云南德钦。厚度变化较大，在青海囊谦岗作甫为1069 m，类乌齐山嫠纳为1018 m，昌都妥坝为127 m，芒康海通为455 m，云南德钦巴美为720 m。

（王玉净）

角木茶卡组 Jiaomuchaka Fm　P_2^1（57）

【命名】吴瑞忠等1986年命名。命名剖面位于西藏双湖查布-查桑一带的角木茶卡。

【特征】由紫灰色角砾状灰岩、生物灰岩和鲕状灰岩组成。厚度大于450 m。与下伏地层接触关系不明。含有腕足类 *Plicatifera*，䗴类 *Nankinella*、*Misellina*。可能相当华南栖霞组 *Misellina claudiae* 带和 *Nankinella orbicularia* 带。时代为中二叠世罗甸期和祥播期。该组分布于双湖一带。

（王玉净）

金塔组 Jinta Fm　P_2（9）

【命名】甘肃第二区调队1976年命名。命名剖面位于甘肃金塔县北大煤窑。

【沿革】1967年甘肃区测队与中国科学院兰州地质研究所把下二叠统上部的一套火山岩定为梧桐沟组。1976年甘肃省区域地层表编写组改称金塔组，划归中二叠世早期，1980年公开发表。在《内蒙古自治区区域地质志》(1991)中金塔组与菊石滩组合称菊石滩组。本典将金塔组限于火山喷发岩系，将下伏产菊石的细粒凝灰碎屑岩和碎屑岩为主的地层均归菊石滩组。

【特征】由灰绿色、黄色、绿色凝灰岩和火山角砾岩、玄武岩组成，夹灰岩、灰黑色页岩、硅质岩及少量砂岩。底部以黄绿色凝灰质角砾岩与下伏菊石滩组呈整合接触，与上覆侏罗系不整合接触。厚1414 m。

为海相喷发岩沉积。本组产腕足类 *Orbiculoidea* sp.、菊石 *Daubichites* sp.。时代应为孤峰期。该组分布在北山东部;金塔县黑山一带,由玄武岩、砂岩和粉砂岩组成,厚 2260 m;双井子、碧云泉等地为一套碎屑岩,厚 500~1500 m。 (侯静鹏)

井井子沟组 Jingjingzigou Fm P_2^1 (6)

【命名】新疆地质局区测队 1965 年命名。命名剖面位于新疆乌鲁木齐南东井井子沟;参考剖面位于乌鲁木齐南东榆树沟。

【特征】中、下部为蓝灰、灰绿色凝灰质砂岩、厚层致密凝灰岩与黄灰、青灰色泥岩不均匀互层;上部为深灰色泥岩、砂页岩、粉砂岩、细砂岩。本组与下伏乌拉泊组及上覆芦草沟组均为整合接触。厚 1500 m。为近岸滨海相-三角洲相沉积。含孢粉 *Hamiopollenites-Striatobatieites-Striatoparvisaccites* 组合;植物 *Calamites* sp.、*Cordaites* sp.;介形类 *Darwinula monitoria* 等。该组分布于博格达山北坡,出露于乌鲁木齐东山,井井子沟、石人沟,向东延至三工河、甘河子、大龙口,凝灰岩的发育程度各处不同。厚度在甘河子以东减至 300 m 左右。 (侯静鹏)

九曲层 Jiuqu Bed P_2^2 (97)

【命名】王执明 1979 年命名。命名剖面位于台湾花莲县九曲洞一带。相当于颜沧波(1963)"三锥层"中之"罗宇志相"及"太鲁阁层"之"大清水相"中的大理岩。

【特征】以厚层—块状大理岩为主,包括部分白云岩、片岩等,常呈黑白相间条带;大理岩多为灰白色,中夹碳质物集中处呈暗色薄层,矿物组成以方解石为主,白云石富集时,呈串肠状或小透镜状。此层分布在大南澳群变质岩系的东北部和西部,总长 150 km。白云岩常常和大理岩共生,呈透镜体、厚层或不规则的块体,夹于大理岩中,其厚度从数米到数十米不等。颜沧波等在南子、东澳及库司的大理岩中发现䗴类 *Schwagerina* (?), *Parafusulina* (?) 和 *Neoschwagerina*(?),在马太鞍溪发现珊瑚 *Waagenophyllum*。这些化石指示九曲组大理岩的年代是二叠纪阳新世。由大理岩的铷/锶比值研究,推断大理岩形成于 190~310 Ma(江博明等,1984)。该组主要分布于台湾花莲县。 (尚庆华)

菊石滩组 Jushitan Fm P_2 (9)

【命名】甘肃第二区调队 1976 年命名。命名剖面位于甘肃肃北县菊石滩;参考剖面位于甘肃省金塔县北约 70 km 的双堡墟。

【沿革】1975 年甘肃第二区测队、兰州大学地质地理系建名北山组,用以代表北山地区中二叠世中期的地层。次年又以菊石滩组一名所取代之。1980 年在《甘肃省区域地质志》中公开引用。《内蒙古自治区区域地质志》(1991)将金塔组与菊石滩组合称菊石滩组。

【特征】分三部分:下部为黑色页岩夹黑色砂质灰岩;中部为灰黑色、黄绿色中细粒砂岩、页岩夹砂质灰岩扁豆体;上部为黄绿色页岩夹砂质灰岩扁豆体。与下伏双堡塘组呈整合接触。厚 182 m。为浅海相沉积。含菊石 *Stacheoceras*、*Waagenoceras*、*Daubichites*、*Strigogoniatites*,时代为中二叠世孤峰期和祥播期。该组分布在安西县黑山,厚 900 m;碧云泉一带厚 400 m。

【备考】由于在参考剖面上的菊石滩组与双堡塘组无显著岩性界线,所以又出现将两组合称双堡塘组的倾向。本典将双堡塘组限于粗碎屑岩和灰岩为主的岩性组合,菊石滩组代表以粉砂岩、页岩为主的远源浊积岩。 (侯静鹏)

K

喀大崩组 Kadabeng Fm P_2 (59)

【命名】云南区调队一分队 1985 年命名,云南省地质矿产局(1990)公开引用。命名剖面位于云南德钦县城南东 72 km 的喀大崩。

【特征】浅灰色泥晶灰岩、灰绿色玄武岩夹砂质板岩及大理岩。底部以浅灰、灰色中厚层状含陆屑灰岩与下伏上石炭统顶部浅灰色块状粉-细晶灰岩相区别;顶部以上覆地层拉落右组底部黄绿、灰绿色蚀变基性火山岩的出现为分界标志,厚 2413 m,与下伏地层接触关系不明。产有䗴类 *Nankinella orbicularia*、*Misellina* sp. 等,层位相当于栖霞组,时代为阳新世祥播期。深水基性熔岩和复理石沉积。该组分布于西藏江达、云南德钦一维西一带,厚 1218~2913 m。

(尚庆华,贾淑英)

喀尔瓦组 Karwa Fm　P_2^2（29）

【命名】新疆第一区调大队1984年命名。命名剖面位于新疆昆仑山地区阿尔喀山哈夏克里克河一带。

【特征】分三部分：下部为灰黑色含生物碎屑灰岩夹灰色钙质细砂岩；中部为紫色千枚岩与钙质粉砂岩；上部为玫瑰色、浅红色灰岩夹灰绿色长石屑砂岩。与下伏碧云山组呈断层接触；未见顶；厚1452 m。含有䗴类 *Polydiexodina-Neoschwagerina* 组合，主要分子为 *Polydiexodina praecursur*，*P. douglasi*，*Pseudofusulina* sp.，*Ozawainella* sp.，*Eoparafusulina* sp.，*Toriyamaia* sp.；腕足动物有 *Leptodus nobilis*，*Orthotichia* sp.，*Enteletes xinjiangensis*，*Marginifera* sp.，*Linoproductus lineatus*；双壳类有 *Schizodus* sp.；珊瑚有 *Waagenophyllum* sp.；苔藓虫 *Fistulipora* sp. 等。为巨厚复理石沉积。时代属中二叠孤峰期。该组分布于阿尔喀山主脊一线，厚达4600m；在日地塔厚度大于5853 m，在阿其克库勒湖东南一道梁厚度大于4604 m。　（侯静鹏，朱自力）

卡克组 Kak Fm　P_1（24）

【命名】新疆地质局科研所与中国地质科学院地质研究所1987年命名。命名剖面位于新疆阿合奇县昆克拉契塔格北坡卡拉嘎依治勒加。

【特征】为黑色薄层泥质灰岩、藻屑灰岩夹叠层石灰岩，有少量腹足类及叠层石。与下伏扎尔加克组黑色灰岩呈整合接触。根据上覆、下伏地层所含化石，本组时代应为船山世隆林期。本组为海退沉积，属潮间带环境。厚158 m。分布于昆克拉契塔格北坡，与柯坪塔格、苏巴什一带的乌坦库勒组为同期异相沉积。　（侯静鹏，朱自力）

卡拉岗组 Kalagang Fm　P_1（1）

【命名】新疆地质局第三区测大队1959年命名，1985年窦亚伟、孙喆华正式引用。命名剖面位于新疆吉木乃县东南的哈尔加乌东部。

【沿革】命名时该组归为下石炭统；1973年新疆地质局区测队与中国地质科学院地质所重新测制该剖面后划归中石炭统。1985年窦亚伟、孙喆华根据哈尔加乌组和卡拉岗组化石指出其地层时代应为早二叠世。《新疆维吾尔自治区区域地质志》(1993)另用喀拉托盖组一名。

【特征】分上、下两部分：下部为灰绿色粗砂岩、含砾砂岩、粉砂岩、英安岩和火山角砾岩；上部为黄褐、紫色酸性凝灰岩、凝灰砾岩，流纹岩、霏细斑岩、安山岩。底部以灰绿色粗砂岩夹含砾砂岩与下伏哈尔加乌组整合接触，与上覆地层为不整合接触。总厚1437 m。属陆相熔岩和火山碎屑沉积。含 *Angaropteridium-Zamiopteris* 植物组合。该组分布于铁布克山和萨吾尔山东段北坡，由哈尔加乌往西北至吉木乃县，卡拉岗组与哈尔加乌组之间变为明显的不整合接触。在阔海珠万卡腊，其下亚组岩性为含煤碎屑岩，上亚组为火山碎屑岩，厚513～762 m。向西变为辉石安山玢岩、安山质火山角砾岩、玄武岩等。

（侯静鹏）

卡仑达尔组 Kalundar Fm　P_2^1（22）

【命名】P. Groeber1914年命名。命名剖面位于新疆柯坪以西苏巴什。

【沿革】命名时称卡仑达尔群，系指巴立克立克组之上的一套碎屑岩。张日东等(1959)将卡仑达尔统或卡仑达尔岩系暂归入晚二叠世。新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)改称卡仑达尔组，并被归入下二叠统。廖卓庭等(1990)在此组下部发现与棋盘组一致的孢粉组合，时代属茅口亚世。

【特征】底部为灰绿色、绛红色钙质杂砂岩、长石岩屑砂岩、泥质灰岩、生物碎屑灰岩；下部为灰绿色、灰黄绿色、绛红色、浅紫灰色钙质细砂质粉砂岩、粉砂质泥岩，钙质粉砂质细砂岩互层；上部由灰绿色、绛红色粉砂质泥岩、黄绿色砂岩、泥岩组成。与上覆第四系不整合接触，与下伏巴立克立克组灰岩整合接触。厚751 m。此组下部产有介形类 *Sulcella* sp.，*Geisina* sp.，有孔虫 *Globivalvulina* sp.，*Glomospira* sp.；孢粉 *Potonieisporites-Vittatina* 组合；双壳类 *Sanguinolites* sp. 等。本组为三角洲相，自下而上从滨海相沉积过渡为陆相沉积。在西部皮羌山北坡，厚35 m；在柯坪塔格东段以绛红色碎屑岩为主，厚650 m；在阿恰硫磺厂一带，厚76 m。本组在苏巴什，柯坪塔格东段较厚，向东西两侧逐渐减薄。

（侯静鹏，朱自力）

卡翁沟群 Kawenggou Gr　P_3（62）

【命名】四川地质局第三区测队1972年命名。命名剖面位于四川木里通坝卡翁沟。

【特征】在命名剖面上，该群的下组为灰、灰黑色硅质岩、灰岩、砂岩、板岩互层夹黑色灰岩透镜体及砾状灰岩，含腕足类 *Hemiptychina nana*、*Martinia squamularioides*，*M. orbicularis*，*M. osborui*，*Enteletes kayseri*，*E.* aff. *wordensis* 等，厚度大于 802 m。上组的下部为灰、黑灰色，上部颜色变浅为灰白、肉红色薄一厚层状灰岩、硅质灰岩、泥质灰岩夹泥灰岩、变质长石石英砂岩及炭质板岩，含䗴类 *Gallowainella meitienensis*；腕足类 *Martinia transversalis*，*M. contracta*，*Uncinunellina timorensis*，*U. mongolicus*，*Squamularia waageni*，*S. grandis*，*Waagenoconcha* cf. *purdoni*，*Semibrachythyrina* cf. *mahaensis*，*Leptodus richthofeni* 及植物碎片等，厚 570 m。该群假整合伏于下三叠统茨冈组之下，整合覆于阳新世毛尾群之上。在木里县毛屋剖面，下组为灰绿色基性熔结凝灰岩与基性熔结火山角砾岩互层夹灰色石灰岩，夹层石灰岩含䗴类 *Nankinella inflata*，珊瑚 *Waagenophyllum* sp.，厚 1252 m。上组为灰色千枚岩夹深灰色薄层状灰岩，顶部灰岩为角砾状，含䗴类 *Nankinella* sp.，*Eoverbeekina* cf. *sphaerulinaeformis*，*Staffella* sp.，*Sphaerulina* sp. 及珊瑚 *Waagenophyllum* sp.，厚 115 m。在木里县西秋乡羊窝子，卡翁沟群下组岩性为灰黑色角砾状灰岩、灰黄色泥灰岩夹块层状灰岩、黄绿色板岩，含䗴类 *Codonofusiella kwangsiana*，*Reichelina changhsingensis*；腕足类 *Enteletes kayseri*，*Squamularia* sp. 等，厚 125 m。分布于木里通坝、邛依一带。

（尚庆华）

卡香达组 Kaxiangda Fm　P_3（60）

【命名】张遴信等 1979 年命名。命名剖面位于西藏昌都县东 70 km 的妥坝卡香达附近。

【沿革】参见妥坝组。1983 年魏振声、谭岳岩以西藏芒康小邦达区扎拉贡嘎出露的晚二叠世地层命名的扎拉贡嘎组为此组的同义名。

【特征】由灰黑色泥岩、粉砂岩、砂岩、灰色钙质页岩和生物碎屑灰岩组成，与下伏妥坝组整合接触。厚 1073 m。含有较丰富的动物化石，䗴类属于 *Palaeofusulina* 动物群；珊瑚有 *Waagenophyllum* 和 *Asserculinia* 等；腕足类有 *Peltichia*，*Waagenites*，*Leptodus*，*Spinomarginifera*，*Cathaysia*，*Tyloplecta*，*Semibrachythyrina*，*Oldhamina* 等，时代为晚二叠世长兴期。该组分布于西藏昌都、芒康，青海囊谦。

（王玉净）

开南冈层 Kainangang Bed　C_2—P_1（97）

【命名】颜沧波 1954 年命名。命名剖面位于台湾花莲县北的开南冈（今名和仁）地区。

【沿革】命名时称"开南冈片麻岩"。其原岩以硅质长石砂岩及粗粒长石质砂岩为主，夹有细粒砂岩、页岩及石灰岩，经变质为片麻岩类、绿色及黑色片岩类（林朝棨、周瑞燉，1971）。王执明（1991）修订后的"开南冈层"仅以片麻岩部分为主，而将石灰岩排除。

【特征】由片麻状构造极发育的片麻岩组成，呈粗粒片麻状，主要由石英、黑云母和斜长石组成，也含白云母、绿泥石、绿帘石、石榴石和角闪石等。片麻岩与周围岩层普遍为断层接触。出露在大南澳群变质杂岩区北部的太鲁阁带，据王执明（1991）研究，片麻岩曾经历三期变质作用。第一期变质作用受后期作用影响而不易辨识，仅以斑状变晶之核心部分，推断为残留的第一期矿物，由残存斜长石的钙含量和环带角闪石内核推断的变质温度为 500℃左右，压力（1000～3000）×10 Pa。第二期变质作用由共生矿物组合推论，温度范围为 630～725℃，压力（3500～7300）×10 Pa，在此压力下由硅白云母的成分所推得的变质温度为 480℃。蓝晶莹（1989 年台湾大学地质学研究所博士论文：台湾片麻岩同位素定年及化学之研究）利用源头山片麻岩中不同铷/锶比值的岩样，得到一个 316 Ma 的全岩年龄，从区域地质和变质作用角度分析，这个年龄可能更接近于片麻岩的真实时代。

（尚庆华）

开派兹雷克组 Kaipaizileik Fm　P_2^2（23）

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组 1977 年命名，1981 年公开发表。命名剖面位于新疆柯坪县之东北约 28 km 处音干村西南。

【沿革】肖世禄、吴绍祖（新疆地质矿产所、中国地科院地质所，1987）认为下亚组植物化石可与华北下石盒子组的对比，将其归入茅口亚世。方宗杰（1995）认为下亚组的植物化石与下伏库普库兹满组上亚组中的一致，时代属栖霞亚世；而上亚组植物化石与下亚组显著不同，时代属茅口亚世。

【特征】分上、下两个亚组：下亚组由紫红色、灰绿色中粗粒长石岩屑砂岩、钙质岩屑砂岩和粉砂质

泥岩组成,厚 926 m;上亚组为黑色玄武岩夹碎屑岩,厚 901 m。底部以灰色、灰绿色凝灰岩或长石砂岩与下伏库普库兹满组黑色玄武岩呈整合接触。下亚组产植物 *Autunia-Cordaites schenkii* 组合,主要属种有 *Sphenophyllum minor*, *Pecopteris orientalis*, *Annularia gracilescens*, *Sphenopteris gothonii*;上亚组产植物 *Sphenophyllum*, *Paracalamites* 和 *Sphenopteris* 等,时代属茅口亚世(孙柏年等,1993)。孢粉为 *Striolatospora-Schweiterisporites-Calamospora* 组合。本组为河流相和湖沼相沉积。由音干山向东本组的粗碎屑岩增多,在沙井子四石厂一带仅出露下亚组下部粗碎屑岩,厚约 526 m;上亚组仅在音干村西南和开派兹雷克两地有出露,在音干村剖面以西火山岩显著减少。

(侯静鹏,朱自力)

开山屯组 Kaishantun Fm　P_3 (21)

【命名】吉林地质局区测大队二分队和杨启伦、李西昆 1963 年命名,吉林省区域地层表编写组(1978)正式引用。命名剖面位于吉林龙井开山屯火车站以西;参考剖面在珲春密江。

【沿革】1947 年今野园藏报道"图们系"上部 170 m 的砂砾岩中含有华夏型植物群的分子和少数安加拉型分子。1961 年王世昌、徐公愉等采到属于晚期华夏植物群第三亚系的分子,时代为晚二叠世。1963 年吉林区测队三分队将珲春密江的相当地层另称为解放村组,1965 年又改称关门嘴子组。因原命名剖面的下部齐全,与下伏柯岛组关系清楚,珲春密江剖面可用来补充建组剖面上部不完整部分,但不必更改组名。

【特征】分上下两部分:下部为灰绿色凝灰质砂砾岩夹灰黑色板岩;上部为灰黄色凝灰质砂砾岩、砂质板岩及灰黑色炭质、泥质板岩互层,多层炭质板岩中含植物化石。本组底部为灰绿色凝灰质砾岩与下伏柯岛组呈假整合接触;上部被下白垩统大砬子组不整合覆盖。厚 351～2419 m。植物化石有 *Taeniopteris*, *Sphenophyllum sino-coreanum*, *Lobatannularia heianensis*, *Gigantopteris yabei*, *Cladophlebis*, *Pecopteris*, *Paracalamites* 等,在珲春密江除植物化石外、还产双壳类 *Limipecten* 和腕足类 *Schellwienella* sp.。本组以陆相磨拉石建造为主,部分地区夹火山碎屑岩。分布于龙井开山屯(厚度大于 350 m),汪清大北沟、桃源、珲春密江(厚 2288 m)和春化等地。

(李　莉)

开心岭群 Kaixinling Gr　P_2 (58)

【命名】青海石油局 1957 年命名。命名剖面位于青藏公路 90 道班开心岭煤矿附近。

【沿革】建名时归属下二叠统。1970 年,青海区调队把下统细分为下碎屑岩组、中碳酸盐岩组、上碎屑岩组和上火山岩夹碎屑岩组。1983 年,青海第二区调队将下统 4 个岩组改为段,下部两岩段命名为尕笛考组,上部两岩段命名为扎格涌组;1991 年《青海省区域地质志》沿用开心岭群,包括尕笛考组和扎格涌组。

【特征】由灰绿、灰色砂板岩、厚层灰岩、中性火山岩和石膏层组成。与下伏地层为不整合接触。厚度大于 2351.6 m。产䗴类 *Schwagerina*, *Misellina*, *Parafusulina*, *Neoschwagerina*, *Verbeekina*, *Yabeina*, *Pseudodoliolina*;腕足类 *Enteletes*, *Dictyoclostus*, *Plicatifera*, *Streptorhynchia*。时代为阳新世。该组分布于结扎地区、开心岭、囊谦地区。

(王玉净)

康马组 Kangma Fm　P_2^1 (54)

【命名】章炳高 1974 年命名。命名剖面位于西藏康马县城东白定浦一带。

【沿革】1974 年章炳高把康马地区的二叠系自下而上划分成柯窝西嘎组、比聋组、康马组和白定浦组,全部归于下二叠统。1983 年梁定益、王为平则把该区的二叠系称为康马群,包括白定浦组和柯浦组(包括板岩段、杂砾岩段和砂岩段)。1989 年,林宝玉、王乃文等认为梁定益等建议的柯浦组中的杂砾岩段相当于柯窝西嘎组和比聋组,板岩段相当于康马组,他们废弃康马组,另创柯浦组,并将柯浦组和白定浦组合称康马群不符合地层命名规范。康马组原包括了上部 150 m 大理岩或结晶灰岩与黑色板岩互层。1984 年,吴浩若以大理岩或结晶灰岩的出现,作为白定浦组的开始,这样,康马组的厚度约为 100 m 左右。

【特征】由灰色斑点状板岩组成。与下伏比聋组整合接触。厚约 100 m。含有少量腕足类 *Martinia*, *Attenuatella*, *Linoproductus*, *Stenoscisma* 等,其层位与喜马拉雅区的曲布组相当,时代为阳新世栖霞亚世。该组分布于康马县一带。

(王玉净)

柯岛组 Kedao Fm P_1^2 (21)

【命名】杨启伦、李西昆1963年命名，吉林省地层表编写组1978年正式引用。命名剖面位于吉林龙井开山屯东南6 km的柯岛；参考剖面位于龙井开山屯-寺洞。

【沿革】命名时称柯岛下亚组和上亚组。1965年吉林区测队将开山屯地区柯岛下亚组和上亚组合称为柯岛组，时代属早二叠世。同年，东北古生代地层会议决定改称为下柯岛组和上柯岛组。1978年吉林省区域地层表将下、上柯岛组分别置于下、上二叠统。1979年吉林地质局研究所将下柯岛组和上柯岛组分别归入庙岭组的下、上部。1982年李莉等认为柯岛组砾石中含庙岭组的䗴类 *Neoschwagerina* 和腕足类，在建组剖面和汪清庙岭等地的柯岛组均假整合于庙岭组之上，二组内砾岩不是同生。而且在吉林东部上柯岛组下、上部及与开山屯组之间的岩性变化反映沉积环境的连续性，因此，本组应置于庙岭组之上为宜。1988年，吉林省地质矿产局据下柯岛组砾石中含 *Yabeina* 带的䗴类，认为其上还应有相当 *Metadoliolina* 带的地层，而将上柯岛组也归属茅口晚期，统称柯岛组。

【特征】下部为一套灰、紫红、灰黑色凝灰质砂砾岩夹绿泥石化安山岩、灰岩透镜体，砾岩中的砾石以大理岩、灰岩、火山熔岩、凝灰岩为主，其中前两种砾石中产䗴类等化石；上部为一套灰绿、灰紫色片理化凝灰质砂、板岩夹蛋青色凝灰质板岩及含砾粗砂岩。本组底部以灰色凝灰质砾岩与下伏庙岭组呈假整合接触。厚度大于1800 m。砾石中产䗴类 *Neoschwagerina*、*Verbeekina*、*Yabeina* 及 *Schwagerina*。本组下部为浅海粗碎屑岩相，向上逐渐过渡为陆相沉积。分布较广，由南部龙井开山屯地区(厚852 m)，向北延伸至汪清西大坡、天桥岭、庙岭(厚度大于1425 m)、亮子川(厚1682 m)等处，厚度渐增，火山物质递减，粒度变细，灰岩夹层以庙岭地区最厚，珲春等地较薄。

(李　莉)

柯窝西嘎组 Kewoxiga Fm ? C_2—P_1 (54)

【命名】章炳高1974年命名。命名剖面位于西藏康马县东至白定浦一带。

【沿革】1983年梁定益、王为平命名柯浦组，包括三段：上段板岩段相当于康马组，中部杂砾岩段相当于柯窝西嘎组和比聋组的下部砂岩段，他们认为杂砾岩段位于砂岩段之上。之后经中国科学院青藏科考队再次考察，证实这个地区的二叠系为一个向南倒转的背斜，柯窝西嘎组构成背斜的核部，而比聋组位于柯窝西嘎组之上。因此仍应采用原来的4个组名和层序，而废弃康马群和柯浦组。此组在命名时被认为由砾岩组成，厚仅20 m。1984年，吴浩若认为这些不是砾岩而是含砾砂板岩，厚度在200 m以上。

【特征】由深灰色含砾砂板岩组成。与上覆比聋组整合接触，下伏地层不明。厚度在200 m以上。分布于定日的基龙组扎达日杂砾岩段(尹集祥、郭师曾，1974)与此组在岩性和层位上一致。该组分布于康马县一带。

(王玉净)

克孜里奇曼组 Keziliqiman Fm P_1 (27,28)

【命名】赵治信等1984年命名。命名剖面位于新疆皮山县西南克孜里奇曼。

【沿革】1977年《新疆维吾尔自治区区域地层表》以克孜里奇曼剖面为代表提出塔哈奇群，归上石炭统。赵治信等(1984)将塔哈奇群划分为塔哈奇组及克孜里奇曼组，并认为克孜里奇曼组所含䗴类属萨克马尔阶。张致民、吴绍祖(1991)将本组归入上石炭统。方宗杰等(1996)认为此组属下二叠统隆林阶。

【特征】分上下两部分：下部为灰白、浅灰、深灰、黑灰色中厚层状白云质灰岩、白云岩与介壳灰岩；上部为薄层状介壳灰岩和灰黑色泥岩、浅黄色泥岩互层并夹有薄层灰岩、介壳灰岩、白云岩互层，顶部为灰色、紫红色、黑灰色钙质粉砂质泥岩并夹炭质泥岩。底部以白云岩与下伏塔哈奇组的中厚层灰岩呈整合接触，厚131 m。含有䗴类 *Eoparafusulina shengi*-*E. instabilis* 组合，有孔虫 *Glomospira*、*Nodosaria*、*Eodiscus*、*Geinitzina*；牙形石 *Neostreptognathodus pequopensis*-*Sweetognathus whitei*-*Lonchodina festive* 组合；珊瑚 *Eowentzelellites*，*Lophophyllidium*，*Zaphrentoides*，*Paracaninia* 等。本组为浅海近岸环境沉积。该组分布于皮山县的塔哈奇(211 m)，克孜里奇曼和叶城棋盘(厚283 m)以及莎车县和什拉甫一带(厚432 m)，由西向东厚度减小。在西部棋盘一带上覆海相棋盘组，在东部杜瓦一带上覆陆相普司格组，似为整合接触。在塔东北及巴楚等地的南闸组(刘朝安，1991)与此组相当。

(侯静鹏，朱自力)

空喀山口组 Kongkashankou Fm　P_2（46）

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组1981年命名。命名剖面位于新疆和田县空喀山口东北约5 km处。

【沿革】1946年E.诺林将分布于喀喇昆仑山口至霍尔帕湖等地的二叠系称为塔什立克湖群；1956年别良耶夫斯基将喀喇昆仑山乔戈里峰以东的石炭二叠系自下而上划分为恰提尔岩系、纳贺湾岩系和巴兰格岩系。60年代，新疆煤管局156队在喀喇昆仑山空喀山口南羌臣摩河附近发现含䗴类 *Polydiexodina* 动物群的地层；1981年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组根据上述剖面建立空喀山口组；1984年，新疆地矿局第一区调大队把该组下部另建加温达坂组，上部仍称空喀山口组；1988年，孙巧缡、张遴信研究空喀山口䗴类后认为这两个组分别与西藏日土县吞龙共巴组和龙格组（部分）相当。

【特征】由灰色薄层灰岩、生物灰岩、角砾状灰岩、中厚层泥质灰岩、石英砂岩和粉砂质页岩组成。与下伏加温达坂组整合接触。厚度大于228 m。含䗴类 *Misellina*, *Pseudofusulina*, *Parafusulina*, *Chusenella*, *Yangchienia*, *Cancellina*, *Schwagerina*, *Pseudodoliolina*, *Neoschwagerina*，分属 *Misellina* 带和 *Neoschwagerina* 带；菊石 *Parapronorites*；珊瑚 *Waagenophyllum*, *Kepingophyllum*；腕足类 *Schellwienella*, *Buxtonia*, *Echinoconchus*, *Brachythyris* 等，时代为中二叠世。该组分布于新疆与西藏交界的空喀山口一带。厚度变化较大，在羌臣摩河附近大于228 m（未见底），加温达坂东南为568 m，空喀山口西北为400 m，昌隆河为633 m。　（王玉净）

空树河组 Kongshuhe Fm　$P_1—P_2^1$（44）

【命名】云南区调队1985年命名。命名剖面位于云南腾冲县空树河村。

【沿革】1∶5万腾冲幅区调报告中称其上部为岩系坡组、下部为大木杨组。1994年方润森、范健才将腾冲大东厂相当本组的地层称为观音山组。本典仍采用空树河组。

【特征】为滨海-浅海相砂泥质-碳酸盐岩沉积。含丰富的古生物化石，上部灰岩以䗴类 *Triticites* cf. *liuchowensis*, *Quasifusulina longissima* 等为主，伴生有苔藓虫、腕足类、有孔虫；下部碎屑岩产腕足类 *Spiriferella rajah*, *Spirifer malayensis*, *Costiferina alata*, *Stepanoviella* aff. *gracilis*；苔藓虫 *Fenestella elusa*；三叶虫 *Phillipsia* sp. 及双壳类等。时代为船山世-栖霞亚世。该组分布在腾冲之北固东、明光、桥头等地层序完整；腾冲以南，露头层序遭断层破坏，残缺不全。区域岩性比较稳定。明光空树河村一带，下部为砂砾岩、含砾砂岩，向上逐渐过渡为粉砂岩、泥岩、生物结晶灰岩，假整合于勐洪群之上，未见顶，厚485.4 m。桥头大水沟一带，未见底，下部以页（泥）岩为主，上部为浅肉红、浅灰色厚层生物结晶灰岩，与上覆大东厂组白云质灰岩、灰岩假整合接触，厚526 m以上。腾冲以南双河岩，只出露中上部，为粉砂质板岩、生物结晶灰岩、结晶灰岩，厚度234.3 m，因花岗岩侵入，与上覆大东厂组接触关系不明。　（尚庆华）

孔雀屏组 Kongqueping Fm　P_2^1（5）

【命名】新疆石油管理局106/58队1958年命名，中国科学院地学部等（1989）首次公开发表。命名剖面位于新疆奇台将军庙以东孔雀屏向斜北翼。

【沿革】最早命名为孔雀坪岩系并归为下二叠统，1979年新疆地质局区测大队四分队更名为孔雀屏组，将其归为上石炭统。1989年中国科学院地学部与新疆石油管理局将其划为二叠系，其层位要高于奥尔吐组。

【特征】主要为黄绿、绿灰、灰色中层状泥质、钙质、硅质细砂岩，泥质粉砂岩，并有黄绿、紫色相间薄层状泥质细砂岩，暗紫色硬砂质粗砂岩，含砾岩屑砂岩，石英岩屑砂岩及泥质细砂岩。下伏地层关系不明。厚约1507 m。含有植物 *Noeggerathiopsis* sp., *Calamites schutzeiformis*, *C. undulatus*, *C. gigas*, *Lepidodendron* sp., *Palaeostachya* sp.，双壳类 *Abiella subovata* 及孢粉。为陆相沉积。该组分布于卡拉麦里山一带。　（侯静鹏）

库尔干组 Kulgan Fm　P_2（25）

【命名】新疆地质局地层队1975年命名，命名剖面位于新疆温宿县萨瓦甫齐小堤坎立克泉干沟。新疆维吾尔自治区区域地层表编写组1981年公开发表。

【沿革】张致民等（1991）认为库尔干组与开派兹雷克组相当，但方宗杰等（1996）根据植物化石认为此组仅相当开派兹雷克下亚组中上部，时代属中二叠世祥播期。

【特征】由灰色、银灰色、灰绿色、紫红色砂质泥岩，粉砂岩、细砂岩、粗砂岩等组成，偶夹钠长斑岩。与下伏小堤坎立克组火山岩假整合接触。厚 145 m。含有植物 *Sphenophyllum neofimbriatum*、*Annularia stellata*、*Pecopteris orientalis*、*Cordaites schenkii*、*Paracalamites stenocostatus*、*P. decoratus* 和双壳类化石。本组为陆相沉积。分布于南天山区萨瓦甫齐及喀拉苏等地。 (侯静鹏，朱自力)

库吉尔台组 Kujirtai Fm P_2^2 (2)

【命名】新疆区测队 1975 年命名，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)正式引用。命名剖面位于新疆托里县东北约 10 km 的库吉尔台。

【特征】命名剖面的岩性主要为杂色厚层砾岩，砾石以中酸性火山岩为主，系山麓冲积相。假整合于莫老坝组中酸性火山岩之上。厚度达 1500 m 以上。在托里城西南的阿希列，此组不整合覆于早石炭世包古图组之上，为河湖相沉积，下部为灰绿色泥岩、砂岩和砾岩的韵律层，夹多层薄煤层，厚约 500 m；上部为灰绿色砾岩夹中粗粒砂岩，并有泥岩和火山岩透镜体，厚约 1500 m，植物化石有 *Noeggerathiopsis derzavinii*、*Pecopteris anthriscifolia*、*Koretrophyllites linearis*、*Callipteris zeilleri*、*Xinjiangopteris toksunensis* 等；与准噶尔盆地南缘的芦草沟组和红雁池组接近。在托里柳树沟为砂砾岩，出露不全；在裕民县喀腊布拉河下游，塔城县北也有分布；在布尔克斯台的恰尔尕也河等地，厚为 83m。 (尚庆华)

库普库兹满组 Kupukuziman Fm P_2^1 (23)

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组 1981 年命名。命名剖面位于新疆柯坪县音干村西南。

【特征】分上下两个亚组：下亚组为灰绿、灰紫色、紫红色、浅灰色粉砂质泥岩，细粒富岩屑砂岩夹薄层灰岩，厚 131 m；上亚组为褐黑色橄榄玄武岩及凝灰岩，下部夹杏仁状玄武岩、灰岩透镜体，顶部凝灰岩中夹灰绿色砂岩、泥质粉砂岩，厚 123 m。底部以杂色碎屑岩与下伏康克林组灰岩为整合接触。含植物 *Lepidodendron* sp.，*Pecopteris* sp.，*Autunia* sp.，*Cordaites* sp.；上亚组底部有腕足类 *Liraplecta aspera* 等。相当柯坪塔格东段的巴立克立克组，为滨海相和滨岸湖沼相沉积(张致民等，1991)。该组分布于音干山以东，呈东西向条带状分布。在音干山至沙井子四石厂之间的素尔布拉克山一带，下亚组中的火山碎屑岩成分显著增加，碎屑颗粒较西部为细，至沙井子四石厂夹劣煤层；同时，厚度由西向东渐增加，至沙井子四石厂达 258 m。 (侯静鹏，朱自力)

昆克拉契组 Kunkelaqi Fm P_2^1 (24)

【命名】新疆地研所和中国地质科学院地质所 1987 年命名。命名剖面位于新疆阿合奇县西南昆克拉契塔格卡拉嘎依冶勒加峡谷。

【沿革】昆克拉契组相当于 1957 年地质部 13 大队创建的别良金系的中部灰岩系。1967 年新疆地质局区调大队在木兹杜克区引用了比尤勒提群以取代别良金群，1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组沿用比尤勒提群，但其涵义相当 1941 年 E. 诺林厘定的巴立克立克组及卡仑达尔组，时代定为早二叠世。1987 年命名的昆克拉契组则相当于巴立克立克组的灰岩层。

【特征】下部主要为礁核亚相，由灰色至深灰藻礁灰岩组成；上部为礁后亚相的角砾状灰岩、藻灰岩和粉砂岩。造礁生物以蓝绿藻为主，其他尚有 *Tubiphytes*、*Gyroporella* 等。附礁生物有䗴类、腕足类和苔藓虫等。底部以灰岩夹钙质砂岩，火山尘球状凝灰岩为特征，与下伏卡克组呈整合接触。厚 882 m。本组下部含䗴类 *Pamirina* sp.，*Robustoschwagerina tumida*，*Eoparafusulina* sp.，*Pseudofusulina crassispira*。时代为早二叠世罗甸期。本组底部属潮下低能环境，发育 *Nankinella* 和 *Staffella*，向上转变为台地边缘礁相沉积。本组分布于木兹杜克地区，组内发育厚 200～700 m 不等的礁体，因此此组厚度变化很大，在昆克拉契塔格厚约 700～1000 m，而在宗喀塔格厚仅 200～300 m。 (侯静鹏，朱自力)

L

拉巴组 Laba Fm P_{2-3} (56)

【命名】云南区调队 1982 年命名，云南省地质矿产局(1990)正式引用。命名剖面位于云南澜沧县南畔(99°42′，22°37′)。

【特征】下部为黄绿色、紫红色页岩，放射虫硅质岩夹石英砂岩和泥灰岩透镜体；中部为石英砂岩夹页岩，含植物化石碎片；上部为黑色硅质岩、硅质页岩、紫红色页岩夹石英砂岩。系裂陷带深水浊流沉

积。与下伏南段组似为整合接触？与上覆接触关系不明确。下部含䗴类 *Neoschwagerina* sp.；牙形石 *Mesogondolella*? *idahoensis* 等；化石的时代自晚石炭世至二叠纪长兴期，显然包括一些再沉积的化石，而其时代应不以长兴期为主。呈南北向展布于耿马、沧源、澜沧南畔、孟连等地。 （尚庆华）

拉嘎组 Laga Fm ? C_2—P_1 (48)

【命名】林宝玉1983年命名。命名剖面位于西藏申扎县昂杰山西南坡。

【沿革】1980年西藏地质局综合地质大队把申扎县德日昂玛下拉向斜北翼的中下石炭统称为永珠群；1981年，林宝玉将永珠群分为上、下两组；1983年，林氏把永珠群下组改称永珠公社组，用以代表早石炭世；将永珠群上组改称拉嘎组，时代为中晚石炭世；其间，杨式溥、范影年(1982)、范影年等(1985)把永珠群改称为永珠段，代表下石炭统最上部的一个地层单元。

【特征】由灰色中厚层状砂岩、含砾砂岩和细砾砂岩组成。与下伏永珠公社组整合接触。厚605m。含有较丰富的腕足类，自下而上为 *Rugoconcha-Choristites* 组合；*Dictyoclostus-Stepanoviella* 组合和 *Neospirifer-Cyrtella* 组合；时代为早二叠世紫松期，可能包括晚石炭世。属于冰海相沉积。与拉萨地区旁多群基本一致。该组分布于申扎一带。 （王玉净）

拉落布组 Laluobu Fm P_2^2 (59)

【命名】云南区调队1985年命名，云南省地质矿产局(1990)正式引用。命名剖面位于云南德钦县城东南72 km的牛石布的拉落布。

【特征】灰绿色具枕状构造的玄武岩、黄绿色砂板岩夹浅灰色结晶灰岩，底部以黄绿、灰绿蚀变玄武岩与下伏喀大崩组顶部之浅灰色中厚层状白云质泥晶-粉晶灰岩整合接触，厚3626.9 m。灰岩中含䗴类 *Metadoliolina* sp.，*Neoschwagerina* sp.，*Verbeekina* cf. *verbeeki*，*Parafusulina* sp. 等，层位相当于茅口组，时代为阳新世孤峰期和冷坞期。属深水基性喷发岩和复理石沉积。此组分布于云南德钦至维西一带，厚1380～3627 m。 （费淑英，朱自力）

拉赛拉灰岩 Lasaila Ls P_2^2 (51)

【命名】吴浩若1984年命名。命名剖面位于西藏仲巴县南西50 km的拉赛拉。

【特征】由灰白色结晶灰岩、角砾岩、硅质岩和红色灰岩组成，逆掩于侏罗-白垩系砂页岩之上，与上覆、下伏地层接触关系不明。厚约100余米。含有丰富的生物化石，包括䗴类 *Reichelina*，*Dunbarula*，*Yangchienia*，*Chusenella*，*Schwagerina*，*Lantschichites*，*Neoschwagerina*；腕足类 *Leptodus*，*Richthofenia*，*Chonetella*，*Asioproductus*，*Cancrinella*，*Waagenoconcha*，*Spiriferella*，*Neospirifer*；珊瑚 *Tachylasma*，*Wentzelella* 等，时代为茅口亚世。系外来岩块，仅见于拉赛拉。 （王玉净）

拉竹河组 Lazhuhe Fm P_2^2 (68)

【命名】云南省地质矿产局1990年命名。命名剖面位于云南兰坪县拉竹河(99°07′，26°45′)。

【特征】下部为灰色厚层状灰岩、生物碎屑灰岩夹泥灰岩，底部黑色板岩中夹透镜状煤；上部为灰黄、褐黄色中层状砂砾岩、石英砂岩、岩屑石英砂岩夹灰黑色泥质板岩、灰质板岩及泥质灰岩透镜体。为浅海陆架碳酸盐、碎屑沉积。假整合于石炭纪地层之上。化石有䗴类 *Metadoliolina lepida*，*Sumatrina longissima*，*Yabeina* sp.；珊瑚 *Wentzelella salinaria* 及双壳类、植物等。时代属阳新世，主要为冷坞期。该组分布于兰坪拉竹河、思茅老公寨、澜沧勐況等地，呈北西西向展布。自西向东、由南向北变厚，厚228.9～771.2 m。北部兰坪拉竹河，厚467 m；云县忙亚为灰、灰黑色砂质页岩、页岩夹燧石灰岩，厚600 m；思茅老公寨下部为砂、泥岩夹碳质泥岩，上部为含硅质结核粉晶灰岩，厚228.9 m；澜沧勐況以灰岩为主夹少量泥质灰岩、钙质粉砂岩，厚458.9 m。 （尚庆华）

浪错组 Langcuo Fm P_2^2 (51)

【命名】西藏地质局综合普查大队1978年命名。命名剖面位于西藏昂仁县东20 km浪错北。

【沿革】命名时称浪错群，1982年林宝玉、邱洪荣把浪错群上组改称为浪错组。

【特征】由灰色薄层至厚层块状灰岩、生物碎屑灰岩和少量页岩组成，与下伏地层接触关系不清。厚度大于288 m。含有较丰富的动物化石，包括菊石 *Timorites*，*Altudoceras*，*Paraceltites*，*Stacheoceras*；珊瑚 *Timorphyllum*，*Verbeekiella*，*Waagenophyllum*，*Sochkineophyllum*；腕足类 *Spiriferella*，*Marginifera*，*Lepto-*

dus, *Stenoscisma*；牙形石 *Neogondolella*。时代属中二叠世晚期。 （王玉净）

老龙头组 Laolongtou Fm　P_3（14）

【命名】黑龙江第二区测队1973年命名，1979年黑龙江省区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于黑龙江龙江县济沁河一带，其中的下、中段在老龙头，上段在孙家坟东山。

【沿革】1979年黑龙江省区域地层表编写组对本组的分布、岩性、生物、时代及与下伏孙家坟组的关系均做了较系统地阐述。1991年内蒙古自治区地质矿产局将本组与孙家坟组合并入林西组。本典据二组间沉积特征差别明显，仍采用老龙头组和孙家坟组。

【特征】以粉砂岩、砂板岩为主夹多层火山岩。分三段：下段为黄绿色粉砂岩，夹酸性火山岩，厚330～1250 m；中段为杂色泥质粉砂岩、板岩夹安山玢岩和流纹岩等中、酸性火山岩，厚213～768 m；上段为黄褐色、灰色板状泥质粉砂岩，夹绢云母板岩、微晶灰岩或与中、酸性火山岩互层，厚154～969 m。本组底部石英长石砂岩与下伏孙家坟组黑色粉砂质板岩整合接触，上界不清。厚2987 m。含双壳类 *Palaeomutela* cf. *lunulata*, *P. subparallela*, *Palaeanodonta*?, *Carbonicola*?；叶肢介 *Notocrypta*, *Bipemphigus*?；介形虫 *Kemeroviana*?；植物 *Noeggerathiopsis derzavinii*?, *Schizoneura*?，属乐平世。为湖相碎屑岩和中酸性火山岩建造。该组分布于黑龙江龙江县老龙头和李三店、内蒙古扎赉特旗东马拉吐、布特哈旗刘家葳子和哈拉苏等地。 （李　莉）

老窝铺组 Laowuopu Fm　$P_3—T_1$（35）

【命名】顾知微1955年命名，《华北地区区域地层表　内蒙古分册》(1978)正式引用。命名剖面位于内蒙古包头市石拐老窝铺(110°30′，40°40′)。

【特征】为暗紫红色含砾粗砂岩、粉砂岩与中、细砂岩互层，夹长石砂岩及钙质结核层，底部夹暗紫色页岩透镜体的岩石层。上部为紫色中厚层含砾长石粗砂岩；中部为暗紫红、紫红色粉砂岩夹杂砂岩互层，顶部为一层钙质板岩；下部为棕紫、暗紫色长石砂岩，交错层层理明显，夹页岩透镜体。与下伏脑包沟组呈整合接触。厚度大于729 m。未见化石。为山间盆地沉积。分布于包头市石拐子东脑包沟、老窝铺一带。 （李文国）

勒门沟组 Lemengou Fm　P_2^1（31）

【命名】刘广才1980年命名，1984年公开发表。命名剖面位于青海天峻县下环仓西南忠什公。

【沿革】1959年由杨遵仪、丁培臻等命名为巴音河群，嗣后被分出下段为勒门沟组，上段为草地沟组。

【特征】为紫红色、深灰色厚层石英砾岩、中细粒石英砂岩、粉砂岩，夹有灰色厚层生物灰岩。与下伏加里东期肉红色斑状的花岗岩呈不整合接触，厚263 m。含䗴类 *Staffella moellerana*, *Misellina*；珊瑚 *Protomichelinia* aff. *multiabulata*；苔藓虫 *Fenestella qinghaiconstans-Fistulipora megastoma* 组合等。本组为海侵初期浅海相沉积。分布于天峻县忠什公至疏勒南山，日月山一带可能缺失；在布哈河以南的陀龙梁等地区则相变为灰色白云岩。 （侯静鹏）

乐平组 Leping (Loping) Fm　P_{2-3}（73，86～88）

【命名】黄汲清1932年命名。命名剖面位于江西乐平；参考剖面位于江西丰城县仙姑岭。

【沿革】原称乐平统，作为华南晚二叠世地层的总称。1940年高平等将宜春、永新地区晚二叠世地层称“乐平煤系”。1950年冯景兰将其划分官山层、老山层、狮子山层和王潘里层。1958年阎峻峰等将狮子山砂岩划归王潘里层。盛金章(1962)认为乐平煤系的三分特点与苏浙皖的龙潭组极为相近，故改称龙潭组，时代为晚二叠世早期。1963年赣东北地质大队将上饶地区的龙潭组分为彭家段、童家段和雾林山段。1978年赵金科等又启用乐平组及其4个岩段名。1984年江西省地质矿产局将饶南地区乐平组一分为二，下部称安州组；上部称雾林山组。

【特征】为一套含煤建造，自下而上划分为四段：官山段，命名地点在乐平鸣山煤矿官山村。以灰白色厚层中至粗粒长石石英砂岩、石英细砂岩为主夹少量粉砂岩及砂质页岩、泥岩及煤层(A煤组)。下部产䗴类 *Metadoliolina*, *Neoschwagerina*, *Schwagerina*, *Verbeekina* 等。分布于莲花—安福、萍乡—乐平一带。在宜春慈化厚34 m，乐平桥头丘厚达320 m；老山段，命名地点在潘乐煤矿老山矿区。为深灰色泥岩、粉砂岩、钙质细砂岩夹炭质泥岩夹煤层(B煤组)。富

含菊石，自下而上为 *Anderssonoceras-Prototoceras* 带，*Araxoceras-Konglingites* 带和 *Sanyangites* 带；腕足类有 *Tyloplecta*、*Spinomarginifera*、*Haydenella*、*Cathaysia*、*Martinia* 等；植物有 *Gigantopteris nicotinaefolia*、*Pecopteris taiyuanensis*、*Taeniopteris densissima* 等。一般厚 80～160 m。分布于莲花、萍乡至乐平一带，在宜春慈化厚 86 m，分宜黄茅厚 479 m，乐平桥头丘厚 246 m；狮子山段，命名地点在乐平鸣山矿区王潘里村。为浅灰色厚层石英砂岩夹细砂岩和粉砂岩，厚 11～64 m；含少量腕足类化石；王潘里段，命名地点在乐平鸣山矿区王潘里村。本段下部包括狮子山砂岩。主要为灰、深灰色细砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩、炭质页岩夹煤层（C 煤组），底部为浅灰色厚层长石石英砂岩、石英砂岩，厚约 40 m。产腕足类 *Waagenites*、*Cathaysia*；植物 *Taeniopteris*、*Pecopteris* 等。一般厚 78～139 m。分布于赣中和赣西；在分宜黄茅厚 48 m，乐平桥头丘厚达 96 m。该组岩性稳定，总厚 100～445 m，分布于莲花至安福、萍乡至乐平一带。含有 A、B、C 三组煤，由北西向南东陆相碎屑岩成分逐渐增多，厚度也由较薄而增厚。与下伏茅口组灰岩、鸣山组硅质岩和上覆长兴组灰岩或大隆组硅质页岩均呈整合接触；其中各段之间也为整合接触；属滨海三角洲相沉积。（胡世忠）

凉风坡组 Liangfengpo Fm　P_3（77）

【命名】王钰等 1963 年命名。命名剖面位于贵州晴隆县城西约 3 km 的塘边寨凉风坡。

【沿革】命名时称凉风坡页岩，盛金章（1963）改称凉风坡组。1976 年贵州地层古生物工作队将其归长兴组。肖伟民等（1991）将其归入龙潭组。

【特征】为一套灰绿色泥岩、粉砂岩、夹灰岩透镜体。底部为灰绿色薄层粉砂岩。中上部均为灰绿色泥岩，中间夹三层泥质灰岩透镜体。与下伏宣威组为整合接触，与上覆下三叠统地层为整合接触。厚度大于 26.3 m，产腕足类 *Pugnax pseudoutah*、*Avonia janus*、*Uncinunellina timorensis*、*Schellwienella regularis*、*Streptorhynchus* sp. 等；双壳类 *Girtypecten sublaguratus*、*Aviculopecten* cf. *hellatulus* 等；䗴类 *Palaeofusulina sinensis*、*Nankinella* sp. 等。为滨海相沉积，仅见于命名地区。（尚庆华）

梁山组 Liangshan Fm　P_{1-2}（66，67，69，71～74，76～78）

【命名】赵亚曾、黄汲清 1931 年命名。命名剖面位于陕西南郑县梁山。

【沿革】谢家荣、刘季辰（1927），俞建章、舒文博（1929）曾命名的鄂东南地区的阳新石灰岩底部煤系，层位与梁山组相当。1932 年，黄汲清将华南各地与梁山组相当的地层统称为栖霞底部煤系，作为栖霞灰岩之底部 *Stylidophyllum volzi* 带的陆相沉积。杜恒俭（1948）、卢衍豪（1962）重新研究了命名地区的梁山组，卢氏也认为其层位相当 *S. volzi* 带或 *Miselina claudiae* 带。1962 年，盛金章以梁山组代替栖霞底部煤系，代表华南与梁山组相当的地层，并且将浙江长兴煤山栖霞组底部的黑色泥岩也归属梁山组。金玉玕、方润森（1983）认为梁山组的涵义过于广泛，既包括了分别以潮坪沼泽相、滨岸滩坝相、陆地边缘与碳酸盐台地之间过渡相为主的沉积，也包括了围绕不同隆起区及其边缘形成的互相隔离的沉积体，并建议恢复一些名称，代表具有地方特色的岩类组合。本典将栖霞组底部以海相页岩与薄层灰岩互层作为栖霞组或栖霞组的一个岩段；梁山组包括两种岩类组合，一种由底部粘土层、中部炭质页岩和煤层，上部灰黑色钙质页岩构成的沉积；另一种由石英砂岩向上变细为粉砂岩和煤层的多个沉积旋回构成的沉积。梁山组的同义名有鄂西的马鞍山煤系（李捷等，1937）或马鞍煤系（杨敬之、穆恩之，1951）、鄂东南的麻土坡煤系（高振西、楚旭春，1948）、赣北的王家铺煤系（李毓尧，1933）、川南、黔北的铜矿溪层（熊永先，1939）、华蓥山的阎王沟煤系（黄汲清、曾鼎乾，1948）、湘西的黔阳煤系（俞德渊，1949）、滇东的矿山煤系（孟宪民，1947）、黔西南的晴隆组（张祖圻，1985）、黔西的歪头山煤系（丁文江，1914）等，以及使用组、段、层等替换"煤系"而衍生的众多名称。

【特征】典型层序的下部习称含铝岩系，为灰色块状含植物根茎的粘土岩，时夹炭质页岩，底部普遍为一层绿泥石铝铁岩或含 *Lingula* 的杂色水云母页岩，横向上可相变为铝土岩（矿）；中部习称炭质层，主要为黑色炭质页岩，局部夹劣质煤；上部为深灰色页岩，常夹薄层硅质岩、砂岩和灰岩透镜体。粘土岩常具致密块状、粉一砾级内碎屑和鲕状 3 种结构，粘土矿物以伊利石为主，底部杂色页岩常含磷质，偶见营钻泥生活的低等腕足类，顶部页岩中富含腕足类、

双壳、介形类化石。与上覆栖霞组整合接触，与下伏地层为假整合、整合接触，或为不整合超覆于石炭系至寒武系之上。另一种层序主要为黄灰、灰白色中至薄层由硅质胶结的石英粉—细砂岩，夹深灰、灰黑色含腕足类化石之页岩及少量炭质页岩和煤层，底部多以粘土岩为主，产有陆生植物，一般厚 40～100 m，最厚可达 200 余米，假整合于下二叠统马平组之上，其沉积环境为沿岸滩坝相带。该组典型层序沿康滇、扬子、江南和雪峰古陆分布，一般厚度大于 10 m，有时可达 20 余米。通常中部含煤一层，局部可采，底部常具开采价值的铝土矿和粘土矿。滨岸滩坝相的层序分布在康滇古陆东侧的昭通、会泽、毕节、水城、威宁、富源一带，底部常具砾岩，厚度一般为数十米，有时可达 200 多米，含煤 3～6 层；在雪峰隆起周缘的鄂西、湘西和黔东北，厚度为 10～40 余米，含煤 3 层。产植物 *Sphenophyllum minor*, *Sphenopteris norinii*, *Pecopteris yunnanensis* 等，时代主要为阳新世罗甸期。

（金玉玕）

亮子川组 Liangzichuan Fm　P_2 (I_3)

【命名】 吉林区调队 1981 年命名。命名剖面位于黑龙江东宁县大绥河亮子川。

【特征】 底部为凝灰质砾岩；下部为含炭质砂岩，动物化石丰富；中部为红柱石堇青石角岩化粉砂岩夹变质中粒砂岩；上部为变质中细粒砂岩夹红柱石堇青石角岩化粉砂岩。下伏地层不清，与上覆玄武岩为不整合接触。厚约 1150 m。含腕足类 *Anidanthus* cf. *aagardi*, *Muirwoodia* sp., *Chonetes* cf. *schlagintweiti*, *Attenuatella paraincurvata*, *Orthotichia* cf. *janiceps* 及双壳类 *Pseudomonotis qinlongensis*。腕足类组合具有中二叠世特征，为浅海相碎屑岩建造。该组分布于黑龙江东宁县大绥河亮子川及红叶桥等地。

（李　莉）

列龙沟组 Lielonggou Fm　P_3 (49)

【命名】 西藏地质局综合普查大队 1979 年命名。命名剖面位于西藏堆龙德庆县却桑寺温泉东北列龙沟。

【沿革】 命名时定其时代为早三叠世，1981 年，孙东立等在其中找到晚二叠世腕足类、双壳类和苔藓虫。

【特征】 由灰白—浅灰色中至厚层硅质岩组成，顶部有 2 m 厚的灰褐色板岩夹凝灰岩。未见底，与上覆地层下三叠统为整合接触。厚约 181 m。上部含有腕足类 *Peltichia*, *Transennatia*, *Spinomarginifera*, *Crenispirifer*, *Streptorhynchus*；双壳类 *Guizhoupecten*, *Sedgwickia* 等，时代为晚二叠世。该组下部 134 m 未见化石，时代尚无法确定，暂将其也归于上二叠统。该组分布于拉萨地区。在墨竹工卡县年娘拉—门巴区，徐宪等(1982)发现洛巴堆组之上为一套砂板岩夹少量灰岩组成的地层，厚数千米，称为蒙拉群。

（王玉净）

林西组 Linxi Fm　P_{2-3} (13,16)

【命名】 德日进(Teilhard de Chardin) 1924～1926 年命名。1959 年河北区测队建议以林西县东官地-瞿家沟剖面为代表剖面。

【沿革】 命名时称林西板岩(Linnsi Slates)、林西系(Linnsi Series)和林西千枚岩。1937 年植田房雄、笹仓正夫提出西乌珠穆沁层，其中包括林西系。1942 年小林贞一、野中淳一改称林西统或林西层。1956 年《中国区域地层表(草案)》将西乌珠穆沁层改属石炭-二叠纪。1959 年河北区测队和鞠紫云分别改称林西群和林西统。1968 年内蒙古第二区测队改称林西组。1982 年梁仲发根据双壳类、植物化石确定林西组属晚二叠世。1979 年詹立培等确立本组属晚二叠世早期。1982 年顾国寅等将官地剖面分为 4 个岩段，下部两岩段为林西组，以黑色板岩为主，上部两岩段划归陶海营子组，为黄绿、紫色岩层分别代表上部独立沉积旋回。《内蒙古自治区区域地质志》(1991)将西拉木伦河以北地区的上二叠统老龙头组、孙家坟组、索伦组、包尔敖包组均归入林西组。本典采用顾国寅的划分。

【特征】 下部为灰黑色粉砂质板岩和页岩段，上层含植物化石，厚度大于 1494 m；上部为黄绿色、灰绿色砂岩段，以细砂岩、粉砂岩为主夹泥灰岩透镜体及板岩，中、下层含大量双壳类和植物，厚 732 m。与下伏西乌珠穆沁旗组为不整合接触，与上覆中生代地层接触关系不明。总厚大于 2226 m。产双壳类 *Palaeomutela khinganensis*, *P. soronensis* 等；植物 *Calamites*, *Paracalamites*, *Noeggerathiopsis* 等；为湖相沉积，泥质岩夹有含磷条带及结核。该组分布于昭乌达盟西拉木伦河以北林西地区。

（李　莉）

蔺家屯组 Linjiatun Fm　P_3（17）

【命名】黑龙江省区域地层表编写组 1979 年命名。命名剖面位于黑龙江嫩江县鸡冠山。

【沿革】1960 年 M.C. 纳吉宾娜在嫩江县鸡冠山一套碎屑岩中发现淡水双壳类 *Palaeomutela*、*Microdentella* 等，确定其属二叠系（参见白山组）。1963 年陈志明、姜春潮，将此含双壳类地层与十五里湾子等地产腕足类 *Yakovlevia mammatiformis* 的地层统称塔溪群。1979 年，黑龙江省区域地层表编写组将鸡冠山含双壳类地层从塔溪群中分出作为蔺家屯组的建组剖面。1980 年沈阳地质研究所将白山组中下部地层划归本组。

【特征】下部为深灰、黄绿色粉砂岩、板岩，底部有一层砾岩，厚 824 m；中部为灰白、黄绿色砂岩和含砾砂岩互层，厚 177 m；上部为灰黑、黄绿色泥质板岩、粉砂岩、千枚岩及硬砂岩，厚大于 900 m。本组底部出露不全，与塔溪组接触关系不清，上界不清。总厚大于 1900 m。下部板岩中产双壳类 *Palaeomutela triangularis*、*P. lunulata*、*Microdentella*、*Prilukiella*。属滨岸湖相沉积。该组分布于嫩江县塔溪及爱珲县罕达气南、大孤川、三站一带。　（李　莉）

领薅组 Linghao Fm　P_3（79）

【命名】贵州区调队 1980 年命名。命名剖面位于广西隆林城南西 8 km 的领薅。

【特征】主要由砂岩、粘土岩夹硅质岩及灰岩组成，分二段：第一段为深灰至褐灰色中厚层至厚层状岩屑砂岩、绿泥石质粉砂岩、泥质粉砂岩夹粘土岩及少许硅质岩和凝灰质粘土岩，粘土岩中偶见 1～2 m 直径的煤团或煤块包体，厚 238～425 m；第二段为灰、深灰、黄灰色粉砂质粘土岩、绿泥石粘土岩，夹少量灰、深灰色中厚层砂岩、粉砂岩及泥灰岩、灰岩、硅质岩等，厚 185～389 m。在南部隆林地区与下伏晚二叠世玄武岩或茅口组假整合接触；在北部沙子沟地区则整合覆于岜仙组之上，无明显界线。其上与下—中三叠统呈整合、假整合接触。本组出现长兴期与阳新世菊石的混生现象，如岜仙剖面的领薅组第二段中部所夹一层生物碎屑钙质白云岩中，同时含有乐平世吴家坪期的？*Prototoceras*、？*Planodiscoceras*，早二叠世的 *Propinacoceras* 及茅口亚世的 *Altudoceras*。本组分布于晴隆沙子沟—贞丰卡务—隆林一带，代表该区上二叠统浅海深水槽谷相地层。　（金玉玕）

柳条沟组 Liutiaogou Fm　P_2^2（14）

【命名】刘国昌等 1951 年命名，1962 年盛金章正式引用。命名剖面位于黑龙江景星县柳条沟以南；参考剖面位于扎赉特旗查干楚鲁。

【沿革】命名时称柳条沟灰岩。1972 年马家骏、王莹在内部报告"黑龙江省古生届概况"中改称柳条沟组，以查干楚鲁剖面为代表，说明本组以硅质灰岩、硅质岩和酸性火山岩为主，下部为含沥青菱铁矿生物碎屑灰岩，厚 105 m。1979 年黑龙江省区域地层表编写组将本组分为 3 个岩性段。内蒙古自治区地质矿产局（1991）认为此组中的灰岩角砾应系同生沉积，角砾所含䗴类代表灰岩层的沉积时代。

【特征】灰色、深灰色生物碎屑亮晶灰岩、燧石条带灰岩及粉砂岩等，夹多层菱铁矿化灰岩、砂砾岩、硅质岩及含沥青灰岩；硅质成分向上增加。本组底部含燧石生物碎屑灰岩与下伏四甲山组灰色中厚层含䗴灰岩为整合接触，与上覆孙家坟组为假整合接触。厚 160m。含䗴类 *Parafusulina gruperaensis*、*Skinnerina*、*Codonofusiella laxa* 等；珊瑚 *Liangshanophyllum*、*Wentzelella*、*Waagenophyllum indicum*、*Calophyllum* 等；腕足类 *Enteletes andrewsi*、*Waagenites deplanta*、*Spinomarginifera*、*Urushtenia*、*Haydenella*、*Spiriferella*、*Hustedia*。分布于扎赉特旗查干楚鲁、神山铁矿和石灰窑及巴彦高勒附近，代表浅海相碳酸盐岩建造。　（李　莉）

龙洞川组 Longdongchuan Fm　P_3（70）

【命名】中国地质科学研究院第三室 1963 年命名。命名剖面位于陕西镇安县西口区龙洞川。

【特征】主要为灰、灰白色块状灰岩，夹紫红色泥质灰岩或灰岩。底部灰白色块状灰岩与下伏熨斗滩组顶部的浅红色灰岩，顶部与上覆下三叠统金鸡岭组底部之紫红、浅黄色泥质灰岩夹页岩均为整合接触。厚 789.5 m。在西口地区产䗴类 *Palaeofusulina sinensis*、*P. nana* 等，有孔虫 *Colaniella cylindrica*、*Paracolaniella inflata*；珊瑚 *Waagenophyllum simplex*、*Liangshanophyllum sinensis* 等；时代为晚二叠世长兴期，属海绵和蓝藻为主的礁相沉积。该组分布于陕西镇安西口-熨斗滩一带，也见于湖北郧西（厚 386 m）。　（费淑英，朱自力）

龙潭组 Longtan (Lungtan) Fm　P_3 (74～76,83～85,90)

【命名】丁文江 1919 年命名。命名剖面位于南京东郊龙潭镇；参考剖面位于南京东南 20 km 江宁县淳化天宝山。

【沿革】命名时称龙潭煤系，是指船山石灰岩与张公岭石灰岩之间一套海陆交替相砂页岩为主的含煤岩系，时代为二叠系。1924 年刘季辰等将其下伏、上覆地层改称栖霞灰岩和青龙灰岩。1932 年李四光等将栖霞灰岩之上含有 *Gastrioceras*、*Girtyoceras* 的菊石页岩称孤峰层。1935 年李毓尧等则将龙潭煤系置于孤峰层与东阳港系之间，与下伏孤峰层呈不整合接触。1959 年北京石油科学院华东石油综合研究队等废弃"东阳港层"而引用大隆层；并将孤峰层与龙潭煤系之间发现的一层以砂页岩为主，微细层理发育，局部地区夹砂岩、灰岩及煤层的地层当作龙潭煤系的下部不含煤段。1962 年盛金章采纳了这一龙潭煤系的涵义，并改称龙潭组，代表华南位于孤峰组、文笔山组或茅口组与大隆组或长兴组之间，时代为晚二叠世早期，层位与吴家坪组灰岩相当，二者系属同期异相。同年，胡世忠据苏州无锡地区龙潭组下部不含煤段冷坞期䗴类等的发现，结合岩性及地层接触关系，将其命名为堰桥组。1982 年盛金章等则将龙潭组限于堰桥组或茅口组与大隆组或长兴组之间，与吴家坪组、翠屏山组对比，时代为晚二叠世早期。1984 年姚兆奇等建议将大隆组、堰桥组全部划回龙潭组，其时代自茅口亚世冷坞期至二叠纪末。近些年来，龙潭组常被用来作为华南二叠系上部的含煤岩系的统称。而实际上，各地区的龙潭组代表独立的三角洲体系。它们形成于相互隔离的沉积盆地，沉积物来自不同的源区，沉积时限和层序结构也不尽相同。如此笼统的岩石地层学基本单位不能适应当今描述华南岩石格架和地质历史所需的详细程度。在本典中，龙潭组指下扬子区的吴家坪期至长兴期的三角洲体系沉积。

【特征】自下而上分为砂岩段：以浅灰色中粗细粒长石石英砂岩为主，厚 20～40 m，下段为含煤段，主要为粗粒长石石英砂岩、细砂岩、粉砂岩、鲕状铝土质泥岩，夹煤层及炭质页岩含煤 3～5 层，厚 35～40 m，富产大羽羊齿植物群；灰岩段主要为深灰、灰黑色厚层含燧石结核灰岩，有时夹页岩，富产腕足动物群，尚有䗴类及牙形石等，厚 1.5～2.5 m，底部以粗粒长石石英砂岩与下伏堰桥组顶部砂质页岩或粉砂岩、顶部与上覆大隆组黑色页岩、硅质页岩均呈整合接触。下段产植物 *Gigantopteris-Lobatannularia* 组合；中段产腕足类 *Spinomarginifera lopingensis-Squamularia indica* 组合；䗴类 *Codonofusiella* sp. 等；时代为晚二叠世早期，为三角洲含煤沉积。该组分布于湖北南部和东南部、安徽南部、江苏南部和浙江北部。上述为苏南东部和皖南的龙潭组典型的层序，在鄂南龙潭组厚仅数米，以粉砂质泥岩为主。在鄂东南，以细砂岩、粉砂岩为主，夹煤二层，厚 40～70 m；灰岩段另称下窑组。向东至苏南西部和浙北，龙潭组的砂岩段厚达 40～70 m；含煤段夹 2～3 层砂质灰岩，6～10 层煤；灰岩段由砂质灰岩层和含菊石的砂质泥岩和泥岩组成，厚 40～80 m；顶部为上含煤段，由细砂岩、粉砂岩、泥岩夹煤层组成，厚 40～70 m。

（金玉玕，胡世忠）

龙格组 Longge Fm　P_2^2 (47)

【命名】梁定益 1983 年命名。命名剖面位于西藏日土县多玛区欧拉一龙格一带。

【特征】由浅灰色中厚层块状灰岩、粉砂岩、页岩和少量的玄武岩组成。与下伏吞龙共巴组间缺失孤峰期的化石，似为假整合接触。厚度大于 400 m。䗴类属于 *Neoschwagerina-Yabeina* 带，有孔虫 *Shanita-Hemigordiopsis* 组合，珊瑚 *Iranophyllum-Ipciphyllum-Tibetophyllum* 动物群，时代为阳新世冷坞期。该组分布于日土县多玛区的龙格，多尔冬山、阿蒙阿日山一带。

（王玉净）

龙吟组 Longyin Fm　P_1 (77)

【命名】贵州区调队 1973 年命名。命名剖面位于贵州普安县城东 28 km 的龙吟村。

【沿革】命名时称龙吟层，系指一套生物组合和沉积厚度都不同于铜矿溪组和梁山组，具有石炭系和二叠系过渡层特征的地层，时代暂定为石炭二叠纪。1979 年吴望始等将其分为上下两部分，上部称包磨山组，下部称狭义的龙吟组，时代定为晚石炭世。

【特征】为黄褐色泥岩、中厚层石英砂岩、泥晶灰岩和泥灰岩互层，分上下两部分：下部为褐、灰褐、黑色泥质、砂质页岩夹少量石英砂岩及泥质灰岩；上部由黄褐色石英砂岩、粉砂岩、粘土岩及炭质页岩组成。底部以深灰、黑色薄层泥岩夹泥晶灰岩与下伏沙

子塘组顶部深灰、灰色中厚层泥晶灰岩，顶部与上覆包磨山组底部之深灰色厚层泥晶灰岩、生物屑灰岩均为整合接触。厚 250～300 m。龙吟地区产 *Sphaeroschwagerina glomerosa*，*Pseudofusulina moelleri* 蜓类动物群和以 *Popanoceras* 为代表的菊石动物群。时代为早二叠世晚期，属浅海相沉积。该组分布于贵州盘县、六枝、普安、晴隆一带，向南灰岩增多，相变为马平组。（费淑英，朱自力）

芦草沟组 Lucaogou Fm P_2^2（6）

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组 1981 年命名。命名剖面位于新疆乌鲁木齐以西雅玛里克山（妖魔山）仓房沟。

【沿革】1952 年马夏庚将乌鲁木齐附近富含油页岩的一套细碎屑岩层归属下二叠统。1955 年胡厚文在内部报告"新疆乌鲁木齐妖魔山油页岩矿区详查报告"中命名妖魔山岩系，含义相当现在的红雁池组。由于妖魔山一带油页岩发育最好，1965 年新疆地质局区测队将油页岩层改称妖魔山组，后因该名已用于甘肃的奥陶系地层，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组（1981）另名为芦草沟组并划归上二叠统。

【特征】分上下两部分：下段为灰黑色、黑褐、黑色中细粒砂岩，砂质页岩、泥页岩互层，夹白云质灰岩、白云岩，厚 416 m；上段为灰黑、褐灰、黑色油页岩与页岩互层，夹灰黑色薄层沥青质页岩、白云质灰岩，厚 244 m。本组以油页岩为标志，与下伏井井子沟组以及上覆红雁池组均为整合接触，属近海湖泊相沉积。产有双壳类 *Anthraconauta pseudophillipsis*，*A. iljinskiensis*，*Palaeanodonta glossitiformis*，*Mrassiella magniformis*，*Prokopievskia* sp.；介形类 *Tomiella-Permiana* 组合；脊椎动物化石 *Turfania taoshuyuanensis*，*Tienshaniscus longipterus*，*Sinoniscus macrolepis*，*Urumqia luidawaaensis*；孢粉 *Cordaitina-Hamiapollenites-Vittatina* 组合，植物 *Calamites* sp.，*Cordaites borassifolia* 化石等。该组分布于乌鲁木齐南郊，东延至吉木萨尔县东南都有出露。（侯静鹏）

洛巴堆组 Luobadui Fm P_2^2（49）

【命名】李璞 1955 年命名。命名剖面位于西藏拉萨地区林周县洛巴堆水库附近。

【沿革】命名时称洛巴堆层，1984 年陈楚震、王玉净把该组分成下部马驹拉段和上部洛巴堆水库段，命名剖面分别位于林周县西北的乌鲁龙和洛巴堆水库东侧。

【特征】马驹拉段由灰色-浅紫红色块状含燧石团块灰岩组成。与下伏乌鲁龙组整合接触。厚 460 m。含有较为丰富的动物化石，包括蜓类 *Neoschwagerina*，*Verbeekina*，*Yangchienia*，*Dunbarula*，*Lantschichites*，*Rugososchwagerina* 等；珊瑚 *Iranophyllum*，*Ipciphyllum*，*Wentzelellites*，*Parawentzella* 等，时代为阳新世孤峰期；洛巴堆水库段由深灰色灰岩夹中基性火山岩和砂岩组成，厚约 180 m，含蜓类 *Yabeina*，*Neoschwagerina*；珊瑚 *Iranophyllum* 等，时代为阳新世冷坞期。分布于拉萨地区林周、墨竹工卡、纳木错一带。（王玉净）

M

马达屯组 Madatun Fm P_3（20）

【命名】吉林省地质局区调大队 1980 年刘国良等命名。命名剖面位于吉林九台市马达屯影背山—荒岭子南。

【特征】主要为中酸性火山岩。下部为灰黑、紫灰色中酸性火山碎屑岩，局部夹巨厚球粒状流纹岩，角闪安山岩；上部为青灰、灰绿色中性角砾状凝灰岩、集块岩及凝灰角砾岩；顶部为紫色凝灰质砾岩。本组底部厚层灰绿色细砂岩与下伏杨家沟组顶部的浅褐色细砂岩为连续沉积，上部与上覆下三叠统卢家屯组呈假整合接触。厚 970～4607 m。未见化石。该组为陆相中酸性火山岩系，岩性、厚度变化均较大，在李家沟—姚家沟，下部中酸性火山岩增多，厚 4600 m；在西南杨家沟一带下部以中性为主，上部以酸性火山岩为主，厚 2300 m；东北部影背山、马大山以安山岩、英安质凝灰熔岩等中性火山岩为主，厚 1031 m。（李　莉）

马尔争组 Ma'erzheng Fm P_2^2（32）

【命名】青海省地质矿产局 1991 年命名。命名剖面位于青海都兰县马尔争—树维门科。

【特征】下部为灰绿色含砾长石质岩屑砂岩，变玄武岩与硅质岩，上部为灰色厚层、块状灰岩与生物碎屑灰岩。与上覆未名组砂砾岩不整合接触，底部以灰绿色含砾砂岩夹变玄武岩岩屑砂岩与下伏树维门

科组生物碎屑岩、灰岩呈整合接触。厚 4692 m。含䗴类 *Neoschwagerina-Eopolydiexodina* 组合带。雪水河南山有腕足类 *Haydenella chilianschaniana*、*Martinia orbicularis* 等。为深海斜坡沉积。该组分布于雪水河南山。 （侯静鹏）

马阳组 Mayang Fm P_1 (53)

【命名】西藏地质局区调大队 1987 年命名。命名剖面位于西藏阿里地区西部扎达县马阳附近。

【特征】由黑色板岩夹灰黄色石英砂岩和部分含砾板岩组成。与下伏下石炭统杰胜群假整合或局部不整合接触，厚约 80 m。含腕足类 *Neospirifer*、*Fusispirifer*、*Aulosteges* 和 *Dielasma* 等；双壳类以 *Eurydesma* 动物群为特征，时代为船山世紫松期。该组分布局限，仅见于札达县马阳附近。 （王玉净）

埋汗哈达组 Maihanhada Fm P_2^1 (9)

【命名】郑昭昌等 1979 年命名。命名剖面位于内蒙古阿拉善左旗笋布尔乡埋汗哈达(102°56′E，41°44′N)。

【沿革】参见阿其德组。

【特征】以碎屑岩为主夹生物碎屑灰岩。下部为灰色砾岩、杂色含砾砂岩、钙质砂岩中偶夹薄层灰岩、硅质灰岩和生物碎屑灰岩；上部为深灰色硬砂质石英砂岩、粉砂岩，含腕足类、珊瑚、三叶虫、双壳类等。本组底部以砾岩与下伏下石炭统砂岩呈不整合接触，上部与上覆阿其德组整合接触。厚约 1240 m。由西向东灰岩和砾岩层增多，厚度略加大；所产腕足类、珊瑚化石在下部为 *Spiriferella-Neospirifer-Kochiproductus-Yakovlevia-Tachylasma* 组合，上部为 *Paramarginifera-Marginifera-Muirwoodia-Verbeekiella* 组合；属浅海相沉积。该组分布在阿拉善地块北部边缘的乌哈西比—埋汗哈达—乌兰拜兴—杭乌拉一带，在巴丹吉林沙漠南缘亦有出露。

（李　莉）

忙宗荣组 Mangzongrong Fm P_{1-2} (53)

【命名】梁定益等 1991 年命名。命名剖面位于西藏阿里西部札达县西北约 70 余公里的忙宗荣。

【沿革】命名时划分为忙宗荣下组、中组、上组。1994 年盛金章、金玉玕将其分别改称为忙宗荣组下段、中段、上段。

【特征】上段由灰绿色粉砂岩和黑色页岩组成，厚约 15～60 m，与下伏忙宗荣组中段整合接触，与上覆下三叠统当贡拉组假整合或局部不整合接触。产腕足类 *Neospirifer*、*Fusispirifer*、*Aulosteges*、*Spiriferella*、*Mayangella* 等，其中有许多也是忙宗荣组中段的优势分子，但未见 *Taeniothaerus*，而新出现 *Lamnimargus himalayaensis*，属于 *Fusispirifer-Lamnimargus* 组合，时代为中二叠世晚期；中段由灰绿色砂岩、杂砂岩、少量砂质灰岩和含砾板岩组成，厚 250～350 m，与忙宗荣组下段整合接触。产大量石燕贝类 *Neospirifer*、*Fusispirifer*、*Spiriferella* 和厚壳长身贝类 *Taeniothaerus*、*Aulosteges*，属于 *Taeniothaerus* 组合，珊瑚以 *Lytvolasma* 动物群为代表，双壳类有 *Delponella*，可与珠穆朗玛峰地区曲布日嘎组的动物群比较，时代为栖霞亚世；下段由灰黄色砂砾岩、砾岩、石英砂岩和部分含砾板岩组成，厚约 150 m，与下伏马阳组整合接触，含有 *Stepanoviella* 腕足动物群，时代为船山世隆林期。该组分布于札达县马阳附近。

（王玉净）

莽错组 Mangcuo Fm P_2^1 (60)

【命名】四川省地矿局第三区调队 1974 年命名。命名剖面位于西藏芒康县东南小邦达莽错西侧。

【特征】由浅灰-灰白色中厚层灰岩，晶屑凝灰岩组成，厚 350 m，与下伏里查组假整合接触。含有丰富的动物化石，包括䗴类 *Parafusulina*、*Misellina*、*Toriyamaia*、*Yangchienia*、*Pseudofusulina*、*Schwagerina*；珊瑚 *Szechuanophyllum*、*Lophophyllidium*、*Yatsengia*；菊石 *Popanoceras* 等。时代为阳新世栖霞亚世。该组分布于芒康县、昌都地区、类乌齐县、巴塘县、青海昂欠。厚度变化较大，在芒康县小邦达莽错 305 m，在小邦达的纳 151.8 m，在青海昂欠岗作甬 39 m，类乌齐伦作寺 164 m，昌都安坝大于 80 m，巴塘额阿庆 1397 m。 （王玉净）

毛屋群 Maowu Gr P_2 (62)

【命名】李中海等 1982 年命名(见《川西藏东地层与古生物》)。命名剖面位于四川得荣县古学区毛屋附近。

【特征】分上、下两组，下组由浅灰色—灰黑色千枚岩、石灰岩、变质玄武岩、变质砂岩、硅质岩组成，与下伏顶坡组假整合接触。厚 1026m。含䗴类 *Pseud-*

ofusulina，Schwagerina；时代为阳新世罗甸期。上组由浅灰—灰绿色灰岩、生物碎屑灰岩、基性熔结凝灰角砾岩、千枚岩、硅质岩组成，厚1283 m。生物碎屑灰岩中含䗴类 Parafusulina，Pseudofusulina，Cancellina，Schwagerina，Neoschwagerina，时代为阳新世栖霞亚世。该组属于海底基性火山喷发岩-陆源碎屑夹灰岩相型；分布于四川得荣县、巴塘县等地区。

（王玉净）

茅口组 Maokou Fm　P_2^2（64，66，67，69，70，72～78，80～82，89）

【命名】乐森璕1929年命名。命名剖面位于贵州郎岱西南22.5 km处的茅口河西岸（东经105°20′，北纬26°10′）。

【沿革】乐氏命名时称茅口灰岩，由下部浅灰色灰岩和上部富含化石的黑色致密灰岩组成，在其信手剖面图上，茅口灰岩包括剖面分层之5～8层，上覆轿子山（龙潭）煤系，下伏无化石的页岩。黄汲清（1932）根据乐氏在滚石中采集到的珊瑚 Hayasakaia elegantula，推测剖面下部的第7～8层属栖霞灰岩，茅口灰岩只包括剖面的5～6层。黄汲清将茅口灰岩的化石自下而上分为 Wentzelella timorica 带，Neoschwagerina craticulifera 带和 Plicatifera minor 带。1962年，盛金章将其更名为茅口组，并根据广西宜山剖面建立了茅口组的3个䗴带 Cancellina 带、Neoschwagerina 带和 Yabeina 带，以 Cancellina 带作为茅口组底部的标志。吴望始（1974）提出以 Neoschwagerina 作标准，把遵义石子铺剖面上黄汲清（1932）所称董公寺灰岩和十字铺灰岩合称茅口组，其下“豹皮状灰岩”划归栖霞组。1974年，在《西南地区地层古生物手册》中，把黔北地区出现腕足类 Cryptospirifer 的“豹皮状灰岩”顶部的灰黑色含炭泥质灰岩夹页岩称为“眼球状灰岩”，作为茅口组底部的标志层，并认为其层位相当于黔南地区的 Cancellina 带。同年，盛金章、李星学等又提出把 Cancellina 带改归栖霞组，以 Neoschwagerina 的出现作为茅口组开始。杨绳武等（1981）将茅口组划分为3个岩性段，并以 Neoschwagerina 延限带来限定茅口组的范围，而将含 Cancellina（Maklaya 类型）的灰岩归入栖霞组。肖伟民等（1986）将杨绳武等置于栖霞组上段的含 Cancellina（Maklaya 类型）灰岩重归茅口组，并自下而上划分为3个岩性段：仙人庙段、大寨段、红拉孔段，确定其底部以浅灰色中厚层白云岩化含䗴泥晶灰岩为标志，显然，这一底界低于黄汲清、盛金章、杨绳武等厘定的茅口组底界，也低于其它地区通用的茅口组底界。在湘中区，田奇㻪等（1933）建立清溪冲石灰岩；在四川华蓥山，黄汲清等（1948）建立五十三梯系和倒钻岩灰岩；盛金章（1962）将它们归入茅口组。

【特征】在标准地区，茅口组总体上由浅灰生屑灰岩组成，自下而上分为三段：仙人庙段、大寨段、红拉孔段。仙人庙段由浅灰厚—块状白云岩、白云岩化亮-泥晶生屑灰岩组成，厚350～480 m，此段细分为三亚段：上、下二亚段为白云岩或强白云岩化生屑灰岩，中亚段则以弱白云岩化生物碎屑灰岩或生物碎屑灰岩为主，主要化石为䗴类 Cancellina，Afghanella，Neoschwagerina 和珊瑚 Ipciphyllum，Tetraporinus 等；大寨段为深灰、灰色中厚层含燧石条带生屑泥晶灰岩、局部白云岩化，厚100～170 m，含䗴类 Yabeina，Chusenella 和珊瑚 Ipciphyllum 等；红拉孔段为浅灰厚层弱白云岩化生屑灰岩，厚60～150 m，顶部往往有一层厚0～20 m的灰黑至深灰色波状—透镜状压缩层理含炭泥质灰岩夹有机质钙质页岩，含䗴类 Metadoliolina，Lantschichites 和珊瑚 Huangophyllum 等。本组与下伏栖霞组呈整合接触，与上覆龙潭组或吴家坪组呈整合或假整合接触。在滇东、桂西、桂南及黔南册亨、紫云一带，与茅口组相当的地层为一套浅灰块状海绵礁相和富䗴的生物滩相灰岩，这一台地边缘相灰岩在黔南被归入猴子关灰岩（肖伟民等，1986），此灰岩富含礁相生物海绵、藻类和苔藓虫。䗴类 Cancellina，Neoschwagerina，Yabeina，Metadoliolina 十分丰富。向北至黔北区，茅口组分为五个岩性段，自下而上为下豹皮状灰岩段、眼球状灰岩段、上豹皮状灰岩段、燧石灰岩段、块状灰岩段，与标准地区相比，相当于仙人庙段的下部三段的泥质增加，白云质减少，化石面貌以腕足类的发育和广相型䗴类 Schwagerina，Chusenella 占优势，而取代 Cancellina，Pseudodoliolina，Neoschwagerina 和 Afghanella。再向北至四川盆地或向东至湖北、湖南、广西中、北部及江西西北部，茅口组与黔北区类似，但只能划分出三段，下段普遍含泥质，但在湖北、赣西北、局部泥质含量高，大部以含燧石为主；广西来宾、宜山则以灰岩为主，化石以腕足类 Cryptospirifer 等发育为特征，在湖北䗴类 Verbeekina 发育，局部富集䗴类

Presumatrina；中段相当于黔北上豹皮状灰岩段和燧石灰岩段或黔南仙人庙段上亚段和大寨段，此段在湖南称含硅质段，除四川盆地外，此段富含燧石团块和硅质条带，化石以䗴类 *Chusenella* 的发育为特征，在四川盆地地区含丰富的钙藻，其中叶状藻层在川南和黔北发育，层位稳定，*Neoschwagerina* 在此区域常见；上段相当于黔北的块状灰岩段或黔南的红拉孔段，此段大都以浅灰块状生屑灰岩为主，富含䗴类 *Metadoliolina*、*Yabeina*，局部富集海绵、苔藓虫，但在川北及与之相邻的鄂西南地区，则以深灰薄层灰岩或硅质岩为主，产菊石 *Altudoceras* 和 *Shouchangoceras* 等。茅口组化石以䗴类为主。在标准地区分为 *Cancellina* 带，*Neoschwagerina simplex* 带，*Afghanella schencki* 带、*Yabeina gubleri* 带和 *Metadoliolina douvillei* 带（《贵州省区域地质志》，1987），在湖北则分为 *Verbeekina grabaui* 带，*Pseudodoliolina-Chusenella conicocylindrica* 带和 *Neoschwagerina-Yabeina* 带（《湖北省区域地质志》，1990）。珊瑚在黔北分为 *Polythecalis yangtzeensis-Tetraporinus planotabulatus* 带、*Metasinopora carassa* 带，*Ipciphyllum-Iranophyllum* 带，*Endamplexus lateradissepimentes* 带和 *Ipciphyllum-Huangophyllum* 带（《贵州省区域地质志》，1987）。腕足类在贵州分为 *Crytospirifer* 组合和 *Neoplicatifera huangi* 组合，其中前一组合广布于黔北、四川盆地、鄂西和湘西北。牙形石主要见于广西、湘西和川北等地，自下而上为 *Mesogondolella asserata* 带，*M. postaserate* 带，*M. altudaensis* 带，*M. prexuanhanensis* 带，*M. xuanhanensis* 带（梅仕龙等，1994）。非䗴有孔虫丰富，林甲兴等（1990）建立两个组合：*Pseudovidaline delicata-Langella lepida-Neodiscus maopingensis* 组合和 *Hemigordiopsis-Postendothyra scabra* 组合和 *Hemigordiopsis-Postendothyra scabra* 组合，其中前一组合自栖霞组延入茅口组。茅口组分布于广西、贵州、云南东部、四川、湖北、湖南、江西北部等地区。厚度在广西、云南、贵州、四川较大，大多为 300～600 m，在云南东部局部达 1354 m。除湘中区外，向东至湘西北、湖北、赣西北厚度减至 100～400 m。

（朱自力）

庙岭组 Miaoling Fm　P_2^2（21）

【命名】克里沃鲁斯基 1959 年在内部报告"松花江、乌苏里江地区东南部的古生代地层"中命名，1962 年盛金章正式引用。命名剖面位于吉林延边地区汪清庙岭采石场；参考剖面位于开山屯后底洞。

【沿革】1923 年针尾庆次将延边地区石炭—二叠系统称"豆满层"。1932 年牛丸周太郎称"豆满江层（Tou-Man-Chiang Sheet）"，将其三分，中、上部属上石炭统—二叠系。1936 年浅野五郎在山秀岭首先发现"豆满层"中含二叠纪海相动物化石。1942 年小林贞一、野中淳一称东北地区泥盆—二叠系为"满蒙层群"，而将"豆满层"包括在其中。1956 年刘鸿允改称"图们系"。1959 年克里沃鲁斯基将延边地区的上石炭—上二叠统分为 3 个岩组：类复理石岩组，庙岭碳酸盐岩组，喷发陆源组。1962 年盛金章将"图们系"改称图们群，分为上、下两部分。1963 年杨启伦、李西昆在内部报告"图们群的初步划分"中将"图们群"划分为山（彩）秀岭组，庙岭组，柯岛下亚组，柯岛上亚组和开山屯组；并测制了汪清庙岭碳酸盐岩组庙岭采石场剖面作为庙岭组代表。

【特征】分上、下两部分：下部以黑灰色凝灰质砂岩为主，夹灰黑色、灰白色中厚层至厚层灰岩含丰富的䗴类、珊瑚、腕足类，厚度大于 298 m；上部以杂色凝灰质砂岩、凝灰岩夹蚀变流纹岩及薄层状灰岩含䗴类和腕足类，厚度大于 480 m。在命名剖面上本组顶底出露不全，与下伏山秀岭组，上覆柯岛组均为断层接触；在山秀岭，本组与下伏山秀岭组为假整合接触。厚 175～3500 m。下部产䗴类 *Parafusulina*、*Schwagerina pseudocompacta*；珊瑚 *Yatsengia*、*Waagenophyllum indicum kueichowense*；腕足类 *Neospirifer*、*Leptodus*。上部产䗴类 *Yabeina* cf. *hayasakai*，*Neoschwagerina* cf. *douvillei*；腕足类 *Leptodus tenuis*。在庙岭、桃源等地还有䗴类 *Codonofusiella*，腕足类 *Marginifera himalayaensis*，*Spiriferella*，*Yakovlevia*。本组的䗴类属于 *Neoschwagerina* 带，仅见有 *Yabeina multiseptata* 亚带分子，未见到 *Yabeina globosa* 亚带分子。本组为岛弧边缘海相沉积。在开山屯柯岛、山秀岭一带以粗碎屑岩为主，夹多层凝灰岩，其中的灰岩夹层较稳定，厚 175～800 m。在汪清庙岭一带多扁豆体状灰岩和碎屑岩，厚 800～1000 m，韵律性明显；在珲春仁河洞一带为碎屑岩夹灰岩，泥岩显著增多；东宁地区以泥岩为主，旋回性不明显，厚达 3500 m。（李　莉）

鸣山组 Mingshan Fm　P_2^2（86）

【命名】刘季辰 1926 年命名。命名剖面位于江西乐平城西南 7 km 的鸣山；参考剖面位于乐平市甲路坞。

【沿革】命名时称鸣山层，大部为石英砂岩及砂质页岩，属煤系底层，时代定为石炭纪。1936 年黄汲清等在其中采到 *Leptodus*，而将时代改为二叠纪。1940 年高平等将鸣山层置于小江边灰岩之上。1962 年盛金章将鸣山层改称为鸣山组，并据阎峻峰等（1958）所发现䗴类 *Verbeekina*，*Neoschwagerina* 等认为其层位应与茅口组 *Neoschwagerina* 带相当。1975 年李文恒认为"鸣山层"是茅口组与煤系地层相邻处的石灰岩在地表经地下水交代而成，无存在的必要。1984 年江西省地质矿产局将其归入狮子形组。本典仍将其作为一岩石地层基本单位。

【特征】为深灰—黑色硅质岩、硅质页岩夹少量微晶灰岩，钙质页岩。底部与下伏栖霞组灰岩或小江边组薄层灰岩夹钙质页岩呈整合接触，顶部与上覆乐平组官山段钙质泥岩呈假整合或整合接触。厚 46 m。在江西地区，化石有䗴类 *Neoschwagerina*，*Schwagerina*，*Verbeekina* 等，腕足类 *Plicatifera minor* 等，时代为茅口亚世。属内陆海台间盆地沉积。此组岩性稳定，分布于江西宜春、乐平、安福、饶南等地，厚 10～92 m。

（胡世忠）

莫老坝组 Molaoba Fm　P_1（2）

【命名】新疆地矿局区测大队 1966 年命名。命名剖面位于新疆托里县以东的莫老坝南侧。

【沿革】命名时莫老坝组归属中石炭统；1985 年新疆石油局与中国科学院南京地质古生物研究所将该组划归下二叠统。

【特征】以紫灰色、灰绿色、褐色英安斑岩、霏细斑岩、角砾流纹岩、凝灰岩夹凝灰砂砾岩为特征，与下伏上石炭统包古图组灰黑色薄层凝灰质粉砂岩为假整合接触，与上覆库吉尔台组为假整合接触。厚 122～530 m。为陆相中酸性、酸性火山喷发沉积。安山岩同位素年龄值为（241±4.1）Ma。本组在莫老坝附近库吉尔台厚 1890 m，在裕民县西南阿尔腾也门等地达 2136 m，喷发不整合于泥盆系之上，含植物化石 *Noeggerathiopsis* sp.，*Calamites* sp. 等。在萨吾尔山南坡额敏县厚 300～400 m。

（侯静鹏）

N

那以雄组 Nayixiong Fm　P_3（58）

【命名】青海地质局第二区调队 1982～1983 年命名。命名剖面位于青海治多县开心岭煤矿附近。

【沿革】参见开心岭群。

【特征】由砂页岩、粉砂质泥岩、灰岩和煤层组成，厚度大于 283.7 m。与下伏开心岭群接触关系不明。含有腕足类 *Squamularia grandis*，*Oldhamina transversa*，*Leptodus nobilis*；植物化石属于 *Lobatannularia johorensis*-*Annularia pingloensis* 组合，时代为乐平世吴家坪期。该组分布于治多县开心岭、东茅陇地区。

（王玉净）

纳水组 Nashui Fm　P_{1-2}（79）

【命名】熊剑飞等 1985 年命名。命名剖面位于贵州罗甸城南西约 35 km 的纳水村南至望谟桑郎之间的公路旁。

【沿革】原指望谟如牙—罗甸纳水一带"黑区"石炭系中界于䗴类 *Sphaeroschwagerina* 带和 *Misellina* 带之间的深灰至灰黑色薄层至中厚层泥晶灰岩，夹薄层硅质岩、层纹状钙质泥岩与白云质灰岩，时代归早二叠世。1986 年，张正华命名羊场关组，作为黔南地区介于紫松镇组和栖霞组之间的一个地层单位。1995 年，《贵州地层典》重新厘定纳水组，其涵义限指上覆、下伏均为重力流成因的碳酸盐碎屑岩之间的一套含泥质薄层灰岩、粘土岩组成的地层，并将羊场关组大部归属纳水组。按此定义，云南区调队（1993）提出的他披组顶部（层型剖面的层 34 和 35）属纳水组，其余为南丹组，而岩头组下部（层 36 和 37）属纳水组，上部（层 38）属四大寨组。

【特征】在纳水剖面主要为深灰、灰色薄层夹中厚层弱硅化泥晶灰岩、含生物屑泥晶灰岩，间夹黑色有机质粘土岩，含少量砂屑生物屑灰岩或砂—砾屑粒序灰岩透镜体。其中，泥晶灰岩含少量放射虫、钙球及介形类，具塑形、拖曳等滑移构造；生物屑灰岩均由碳酸盐岩台地搬运而来的生物屑及少量岩屑组成，碎屑呈不规则可塑状偏集或定向排列，具正粒序层理。与下伏南丹组呈整合接触。一般厚 20～60 m，北部较南部厚。晒瓦剖面，该组以深灰、灰黑色有机质粘土岩为主，次有泥灰岩、泥晶含放射虫灰岩、生

物屑砂砾屑灰岩及少量含放射虫硅质岩、粘土岩,泥灰岩中产有原生的菊石化石,一般厚100~200 m,北部镇宁沙子沟至紫云晒瓦狭长三角地带最厚可达300余米。本组分布于册亨、望谟、紫云、罗甸一线以南地区,往南抵广西境内,往北与猴子关灰岩的中部灰岩相变,延续时间自早二叠世隆林期至罗甸期。

(尚庆华)

南龙组 Nanlong Fm　P_2 (94)

【命名】广东区测队1964年命名。命名剖面位于海南东方市娜姆河流域南龙村。

【沿革】广东省地质矿产局(1988)曾将其下段另称江边组,代表茅口亚世沉积,上段仍称南龙组,代表乐平世早期沉积。实际上,两者的岩性差异不显著,上部也含茅口亚世化石,不应分成两组。

【特征】为一套灰褐、深灰、灰绿色以细碎屑岩类为主,间夹碳酸盐岩和硅质岩类。主要岩石类型有粉砂岩、硅质粉砂岩、细粒石英砂岩、微粒石英杂砂岩、泥岩、含粉砂钙质水云母泥岩、砂质泥岩、硅质泥岩和泥灰岩等。属近岸盆地相和滨海潟湖相,与下伏鹅顶组为整合接触,上部因剥蚀出露不全。厚约400 m。中、上部见有植物化石 *Annularia mucronata*, *Taeniopteris* sp. 等;上部见有 *Annularia crassiuscula*, *Pecopteris arborescens* 等。在牛笛岭剖面,南龙组厚350 m;上部发现䗴类 *Parafusulina bosei*, *Parafusulina* sp., 腕足类 *Leptodus nobilis*, *L. richthofeni* 等,双壳类 *Nuculopsis* sp., *Ensipteria* sp. 等,顶部含头足类化石 *Shouchangoceras shouchangense*, *Altudoceras orientale* 等。娜姆河流域该组时代是茅口期还是吴家坪期,或是茅口期—吴家坪期,目前尚未定论,因对其所含的古植物化石的认识存有分歧。牛笛岭南龙组产孤峰期 *Parafusulina bosei*-*P*. spp. 䗴类动物群和冷坞期 *Shouchangoceras*-*Altudoceras* 菊石群,表明该剖面南龙组中上部属茅口亚世沉积。南龙组主要分布在东方市、昌江县的昌化江流域。

(徐光洪)

南皮河组 Nanpihe Fm　P_3 (63)

【命名】兰朝华等1983年命名。命名剖面位于云南耿马县南皮河桥道班房附近。

【特征】由深灰色页岩、粉砂岩、粉砂质页岩夹煤线组成,下部夹硅质岩和少量硅质灰岩。与下伏大名山组呈假整合接触。厚度大于435.6 m。含植物化石 *Lobatannularia* 等,时代属于乐平世,为滨海沼泽相含煤沉积。该组分布于耿马、永德地区;北厚南薄,在耿马坝子南部,中、下部的灰岩夹层增多,厚240 m。

(王玉净)

南闸组 Nanzha Fm　P_1 (26)

【命名】熊剑飞1991年命名。命名剖面位于新疆巴楚小海子。

【特征】灰色中厚层泥晶灰岩夹钙质页岩,属浅海台地相。与上覆阿恰群底部的粉砂岩层为整合接触,与下伏石炭系小海子组顶部在岩性上区别不显著,但其间缺失晚石炭世卡西莫夫期和格舍尔期以及部分莫斯科期地层,为假整合接触。厚约80 m。含䗴类 *Eoparafusulina*-*Sphaeroschwagerina*-*Nankinella* 组合,牙形石 *Sweetognathodus whitei*-*Neostreptognathodus pequopensis* 组合,时代为船山世。

(尚庆华)

脑包沟组 Naobaogou Fm　P_3 (35)

【命名】顾知微1955年命名,《华北地区区域地层表　内蒙古分册》(1978)正式引用。命名剖面位于包头市石拐矿区东童盛茂村东(110°26′,40°38′)。

【特征】以杂色复成分砾岩、砂砾岩、含砾长石砂岩夹紫红色泥质粉砂岩为主,局部为钙质砾岩夹少量泥岩,岩石普遍发生绿泥石化。上部以暗紫色砂质页岩为主,夹灰紫色细中砂岩及少量粗砂岩;中部为紫红色页岩与暗紫色砂岩互层;下部以灰紫色砂岩为主,夹紫红色页岩;底部为灰绿色含砾砂岩。厚1286 m。与上覆老窝铺组和下伏石叶湾组均为整合接触。底部砾岩的砾石具叠瓦状排列,中部含砾粗砂岩发育大型槽状交错层理及单向或双向斜层理;夹层内见有不对称波痕和泥裂、雨痕等构造,说明为山间河流相沉积,古流向为北东向。本组除在包头市石拐东脑包沟、童盛茂、中卜圪素出露外,向东在土默特左旗金銮殿山一带也有大面积分布。石拐东部一带以紫色细碎屑为主,厚度小;金銮殿山一带以灰褐、黄绿色粗碎屑为主,厚度大。李锦玲、程政武(1997)曾采到 Dicynodontidae, Therocephalia, Captorhinomorpha 及 *Pareiasaurus* 等脊椎动物化石,时代为晚二叠世。

(李文国)

宁共曲久隆组 Ninggongqujiulong Fm P_2^2 (57)

【命名】文世宣1979年命名。命名剖面位于西藏昆仑区玛尔盖茶卡东北约30 km的宁共曲久隆东约2 km处。

【特征】为灰色、灰绿色、暗绿色变质石灰岩，石英砂岩，砂页岩及页岩。未见顶底，厚900 m以上。含䗴类 *Sumatrina* cf. *annae*。为海相沉积。分布于昆仑山区南侧在玛尔盖茶卡以北，江尼茶卡一线至萨玛绥加日山之间。在江尼茶卡以北砂岩较多，变质略深，出现大理岩和片岩，厚度不大；在萨玛绥加日山，厚2002 m。昆仑山北侧出露于喀拉木伦山口以南至振泉湖一带，为杂色碎屑岩，含有䗴类 *Schwagerina shuanghuensis*，*Lantschichites kalamulunica*，腕足类 *Leptodus nobilis*，苔藓虫 *Fenestella perelegans* 等。

（侯静鹏）

P

旁多群 Pangduo Gr P_1 (49)

【命名】李璞1955年命名。命名剖面位于西藏拉萨地区林周县旁多附近。

【特征】由灰绿色中、基性火山角砾岩、石英砂岩、黑色含砾砂板岩、板岩组成，与下伏地层关系不明。厚900 m。上部产丰富的腕足类 *Bandoproductus*，*Chaiella*，*Leiorhynchoidea*，*Paeckmannella*，*Syringothyris*，属于 *Bandoproductus* 动物群，与珠穆朗玛峰地区基龙组的 *Stepanoviella* 动物群相近，时代为船山世隆林期，属冰海相沉积。该组分布于拉萨附近，墨竹工卡至那曲县、波密—察隅一带。波密来姑等地出露的二叠系曾称为纳错群(四川省地质局第三区测队和南京地质古生物研究所，1982)，其中与旁多群一致的部分又称为银朵组和扎东错组(尹集祥，1980)，厚度可达数百米。（王玉净）

彭久组 Pengjiu Fm P_3 (96)

【命名】殷保安、陈建、蔡宁红1994年命名。命名剖面位于广西钦州大直镇彭久。

【特征】为一套由砾岩、含砾砂岩、砂岩、粉砂岩、泥岩等组成的陆源粗碎屑岩地层。下部为浅灰色块状砾岩、砾状砂岩、含砾砂岩夹细砂岩、粉砂岩、泥岩；中部为浅灰绿、浅灰色薄—厚层状泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、夹少量细砂岩，上部主要为灰、深灰色薄一中层状泥岩、泥质粉砂岩、粉砂岩夹细砂岩、含砾砂岩。与下伏板城组呈不整合接触，与上覆中三叠世板八组为假整合接触。总厚度1600～5044 m。为海陆交互相沉积。含有植物 *Gigantopteris* sp.，*Ullmannia* aff. *bronnii*，*Pecopteris hemitelioides* 等；腕足类 *Leptodus* sp.，*Neochonetes* sp.，*Chonetes* sp.，*Dictyoclostus* cf. *boliviensis* var. *chitichunensis* 等。双壳类 *Eoschizodus* sp.，*Aviculopecten*? *simplicostata*，*Euchondria* sp. 等，时代为乐平世吴家坪期。该组主要分布于灵山、钦州、防城、东兴等地，呈北东—南西向展布。

（尚庆华）

平地泉组 Pingdiquan Fm P_2^2 (5)

【命名】新疆石油管理局1957年命名，1981年被《新疆维吾尔自治区区域地层表》正式引用。命名剖面位于新疆奇台县以北胜利沟。

【沿革】本组原名平地泉统，并归为上二叠统；1964年杨文孝改称现名。

【特征】主要为黄绿色砂质泥岩与砂岩互层，夹少量炭质泥岩。底部以黄绿色砾岩与下伏将军庙组整合接触，与上覆黄梁沟组呈假整合接触。厚161 m。为河流湖泊相沉积。产植物化石 *Callipteris* cf. *zeilleri*，*C. altaica*，*Cordaites* sp.，*Calamites* sp.，*Noeggerathiopsis* sp.，*Fascipteris* cf. *hallei*，双壳类 *Microdontella elliptica*，*M.* cf. *subovata*，*Mrasiella karamailia*，*Anthraconauta karamailia*，*Microdonta phothnikovskensis* 等化石。该组分布于准噶尔盆地东北缘，在卡拉麦里山前的南带，岩性自西往东略变粗，厚度在胜利沟一带最薄，向东、西两侧变厚，可达1511 m。

（侯静鹏）

普司格组 Pusige Fm P_{2-3} (27)

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组1981年命名。命名剖面位于新疆皮山县东南约100 km的杜瓦。

【特征】以褐红色为主夹灰色、灰绿色砂岩、砂质泥岩和少许薄层灰岩。本组与下伏克孜里奇曼组呈整合接触，厚1791 m。方宗杰(1996)在此组下部发现与柯坪东部库普库兹满组中相同的介形类 *Whipplella-Darwinula* 组合和双壳类 *Palaeanodonda*

posepnyi、*P. faba* 等，属阳新统；顶部产沙井子组常见的双壳类 *Palaeomutella subparallela*、*Palaeanodonta subcastor* 等，孢粉 *Apiculatisporis-Verrucosisporites* 组合和 *Lueckisporites-Protohaploxypinus* 组合，前一孢粉组合见于沙井子组，后一组合则属乐平世。在策勒河其克此组厚 851 m，含植物 *Compsopteris wongi*、*Taeniopteris multinervis*、*Cordaites principalis* 等。为湖相沉积。该组分布于皮山河以东，在皮牙曼厚 1365 m，阿其克厚 851 m，布雅-皮西厚 512 m，克孜里奇曼厚 1110 m。　　　　　　　　（朱自力，侯静鹏）

Q

栖霞组 Qixia (Chihsia) Fm　P_2^1（64，66，67，69，70，72～78，80～93）

【命名】李希霍芬（V. Richthofen）1882 年命名。命名地点位于南京东郊栖霞山（东经 119°，北纬 31°20′）。

【沿革】命名时称栖霞灰岩，系指五通砂岩与南京砂岩（钟山层）之间的一段海相地层，其时代被定为泥盆纪。F. Frech（1911），A. W. Grabau（1923）研究了其中的珊瑚、䗴类和腕足类化石后认为栖霞灰岩的时代为早石炭世。赵亚曾（1927）根据腕足类化石改其时代为早二叠世。1930 年，李四光和朱森根据宁镇山脉综合资料将栖霞灰岩的范围限定至高骊山页岩和龙潭煤系之间的一套灰岩地层，并更名为栖霞组。其后李四光（1931）认为栖霞灰岩的范围太大，而将其细分为三层，下部称船山灰岩、中部臭灰岩、上部狭义的栖霞灰岩。栖霞灰岩的范围为下硅质页岩和孤峰页岩之间。黄汲清（1932）将栖霞灰岩作为华南阳新统下部的标准地层。1959 年盛金章将与栖霞石灰岩相当的碳酸盐岩沉积统称栖霞组，并将其层位限定在 *Cancellina* 䗴类动物群出现之前和梁山组以上或假整合在马平群之上的岩层；1974 年，他又提出把 *Cancellina* 亚带改归栖霞组，以 *Neoschwagerina* 出现作为该组上限。王建华（1978）发现 *Schwagerina. tschernyschewi* 和 *Sphaeroschwagerina* 共生，据此重新将栖霞组底界提升到李四光提出的下硅质页岩之下的假整合面上。张遴信（1983）将栖霞组的底界进一步上移到 *Misellina claudiae* 的首现点上。朱自力、张遴信（1994）对宁镇山脉各剖面的观察后认为李四光的下硅质页岩之底的假整合面普遍存在，主张遵循李四光（1931）的原始定义，将栖霞组底界置于这一假整合面上。

【特征】宁镇山脉的栖霞组自下而上分为碎屑岩段、臭灰岩段、下硅质岩段、本部灰岩段、上硅质岩段和顶部灰岩段（长江中下游地层志，1989）。碎屑岩段主要为钙质页岩和泥晶灰岩互层，厚数十厘米到数米，在灰岩发育地区产 *Schwagerina* 动物群；在页岩发育地区产苔藓虫 *Fenestella* 等；腕足类 *Athyris* 等；介形虫 *Bairdia* 等。碎屑岩段主要为海侵初期滨海沉积，在华南大部分地区，碎屑岩段层位相当于䗴类 *Brevaxina* 带，但在上扬子区的黔北、鄂西和四川盆地，其层位相当于䗴类 *Misellina claudiae* 带。臭灰岩段为深灰色沥青质灰岩，产䗴类 *Misellina claudiae*、珊瑚 *Wentzellophyllum volzi*，向西至上扬子区相变为梁山组。下硅质岩段为深灰色硅质岩、硅质页岩、钙质页岩及中薄层燧石团块灰岩；在浙江桐庐、湖北大冶、广西来宾、四川华蓥山等地，*Misellina claudiae* 带之上也仍可识别出此富含燧石团块或条带的岩性段。本部灰岩段为中、厚层含燧石团块生物碎屑泥晶灰岩，富含䗴类 *Nankinella* 和 *Schwagerina*，珊瑚 *Hayasakaia* 和 *Polythecalis*；在华南多数地区广泛分布。上硅质岩段为深灰色硅质岩、硅质层和薄层灰岩组成，含 *Chusenophyllum*。顶部灰岩段由中、厚层灰岩组成，富含䗴类 *Parafusulina multiseptata*。上硅质岩段和顶部灰岩在华南多数地区不能区分，在江西以西大部分扬子台地地区，与这两段相当的碳酸盐岩地层被归入茅口组。典型的栖霞组为深色含燧石灰岩为主的局限台地碳酸盐岩层。在湘中、广东，碎屑岩段之上的灰岩总体与宁镇山脉的相似，但分段不明显。福建的栖霞组与标准地区的岩性差别较大，含大量的碎屑岩夹层。边缘地带，以及在盆内的孤立碳酸盐岩台地上，发育了由浅灰色块状生物碎屑灰岩组成的“白栖霞”，通常与下伏马平组和上覆茅口组的岩性界线不显著而被归入猴子关灰岩。四川仑山、龙门山栖霞组上部也由浅灰色块状含生屑灰岩组成。此组在华南大部分地区，一般厚 100～400 m，但在个别地区，如云南东部局部仅 3.1 m，广西来宾一带厚度最大，达 600 m。栖霞组主要产䗴类、珊瑚、腕足类、藻类和非䗴有孔虫。在标准地点，䗴类自下而上分为 *Misellina claudiae* 带，*Nankinella orbicularia* 带，*Schwagerina chihsiaensis* 带和 *Parafusulina multiseptata* 带，其中 *S. chihsiaensis* 带分布较局限，*P. mul-*

tiseptata 带在浙江桐庐、福建、皖南等地含有 *Praesumatrina* 和 *Verbeekina*。在黔南、湘东南及广西来宾等地，*M. claudiae* 带之下还出现 *Staffella vulgaris* 带。珊瑚分为 *Wentzellophyllum volzi* 带，*Hayasakaia elegantula* 带和 *Polythecalis yantzeensis* 带，后者在皖南又被细分为 *P. yangtzeensis* 带和 *Chusenophyllum* 带。腕足类可分为 *Orthotichia chekiangensis-Liraplecta richthofeni* 组合和 *Chaoina reticulata* 组合；牙形石常见有 *Sweetognathus whitei*，在川北可分为 *S. whitei* 带和 *Mesogondolella idahoensis* 带。在扬子区，栖霞组碎屑岩段与下伏船山组、马平组整合或假整合接触，与上覆孤峰组或茅口组整合接触。 （金玉玕）

棋盘组 Qipan Fm P_2^1 (28)

【命名】新疆维吾尔自治区区域地层表编写组 1981 年命名，命名剖面位于新疆叶城县西南约 27 km 的棋盘河。

【特征】分为 5 个岩性段：一段为三角洲相砂岩、泥岩夹灰岩；二段为三角洲和浅海陆棚砂泥岩和生屑灰岩不等厚互层；三段为浅海陆棚生屑灰岩与粉砂岩、泥岩互层，下部发育由海百合茎和核形石组成的生物滩相，上部发育由海绵、苔藓虫和管壳石组成的生物礁相；四段为前三角洲相砂岩、泥岩夹灰岩，中部夹水下喷发的玄武岩；五段由紫红色粉砂岩和泥岩组成，属三角洲陆上平原沉积。与上覆达里约尔组和下伏克孜里奇曼组均呈整合接触。该组在棋盘河剖面厚 476 m，化石以腕足类和苔藓虫为主，遗迹化石丰富。腕足类有 *Richthofenia sinensis*，*Beecheria sublaevis*，*Cancrinella pseudotruncata*，*Liraplecta aspera*，*Notothyris mongoliensis*，*Pseudoavonia lopingensis*；另有牙形石 *Lonchodina festiva*，*Sweetognathus whitei*，*Neostreptognothus paquopensis* 等。其时代为阳新世罗甸期。该组分布于皮山河以西，向北西方向泥岩逐渐增多，厚度增至 838 m；往东则砂岩增多，厚度略有减小，在莫莫克一带厚度为 334 m。

（侯静鹏，朱自力）

青凤山组 Qingfengshan Fm P_{1-2} (16)

【命名】内蒙古第二区测队 1967 年命名。命名剖面位于内蒙古西拉木伦河以南敖汗旗敖吉乡东沟山；参考剖面位于克什克腾旗广义南山。

【沿革】1966 年内蒙古第二区测队和苏养正、郭胜哲确定该沉积属下石炭统，改名朝吐沟组。1983 年，谷峰等建议将西拉木伦河以北林西地区的本组地层改称大石寨组。1991 年，内蒙古自治区地质矿产局以克什克腾旗庙台东山剖面为代表厘定本组为一套含腕足类化石的海相沉积。

【特征】以碎屑岩为主夹少量火山岩。下部为杂色石英砂岩夹板岩，底部有一层含砾砂岩或砾岩；中部为灰绿色变质安山玢岩、灰白色英安岩及中性凝灰熔岩夹板岩、硬砂岩及少量酸性凝灰岩；上部为灰绿、灰黄色硬砂岩、板岩、石灰岩夹薄层凝灰岩及变质玄武岩。与下伏酒局子组、上覆于家北沟组均为整合接触。厚大于 1013 m；为火山岛弧边缘沉积。该组分布于敖汗旗中、西部青凤山、沙金沟、喇叭皋、克什克腾旗双合广义南山等地，本组向西火山岩夹层减少。

（李 莉）

青沟子组 Qinggouzi Fm P_3 (21)

【命名】吉林区调队一分队 1978 年命名。命名剖面位于吉林敦化市青沟子乡。

【沿革】吉林省地质矿产局(1988)认为，该组与开山屯组的区别在于所含植物群属于不同区系，前者以含安加拉植物群分子为主，后者含有华夏和安加拉两种植物群分子。实际上，两者的沉积特点也显然有别，开山屯组不含火山岩段。

【特征】以碎屑岩和火山岩为主。下部砂板岩段为灰黑色粉砂质板岩、灰白色中、粗粒砂岩夹千枚状板岩，厚 1243 m；中部火山岩、火山碎屑岩段为深灰色中酸性角砾凝灰熔岩、安山岩、凝灰砂岩，厚 303 m；上部角岩化砂板岩段为灰黑色云母、堇青石、红柱石角岩，角岩化粉砂岩互层，厚 873 m。底部灰黑色粉砂质板岩与下伏柯岛组呈假整合接触，上部被下白垩统大砬子组不整合覆盖；总厚大于 2419 m。在下段灰黑色粉砂质板岩中含安加拉植物群分子 *Iniopteris sibirica*，*Callipteris* cf. *zeilleri*，*Paracalamites*，*Compsopteris*，*Comia*，*Supaia*，*Noeggerathiopsis*，时代为晚二叠世；属湖河相沉积。该组分布于敦化以北青沟子、西沟河一带，其所含植物群可与张广才岭地区三角山组、红山组及乌兰浩特地区索伦组对比。

（李 莉）

曲布组 Qubu Fm P_2^1 (54)

【命名】尹集祥、郭师曾 1976 年命名。命名剖面

位于西藏定日县曲布西山。

【沿革】1964 年我国希夏邦马峰登山队把聂拉木县希夏邦马峰北色龙村附近的以石灰岩为主，中下部夹有少量砂页岩的地层命名为色龙群，时代为早二叠世晚期。1974 年，章炳高在总结珠穆朗玛峰地区二叠系时，把南部的定日、聂拉木、吉隆地区的二叠系都归于色龙群。1976 年，尹集祥、郭师曾在研究了定日县曲布西山的色龙群后，把上部以细碎屑岩为主夹有生物碎屑灰岩含有丰富动物化石的岩层命名为曲布日嘎组，把中下部一套石英砂岩夹有黑色页岩产有较丰富的 *Glossopteris*、*Raniganjia* 等植物化石的岩层称为曲布组，并根据徐仁(1973，1976)对舌羊齿植物群研究意见，认为曲布组的时代是乐平世早期，而推测位于其上的曲布日嘎组的时代属于乐平世晚期(尹集祥、郭师曾，1976，1978)。另一些同仁，据上覆、下伏地层的海相动物化石，认为曲布组的时代应为阳新世(金玉玕等，1977；王玉净、穆西南，1980；范影年，1985；梁定益等，1991)。李星学(1983)对曲布组舌羊齿植物群的分析，也认为曲布组应归属阳新世为宜。

【特征】由白色中细粒石英砂岩夹灰黑色页岩组成，与下伏基龙组呈整合接触。厚 20m。在页岩中含丰富的冈瓦纳舌羊齿植物群，包括 *Glossopteris communis*，*G. indica*，*G. angustifolia*，*Sphenophyllum speciosum*，*Raniganjia qubuensis* 等，时代为阳新世早期，为边缘冈瓦纳相沉积。西起普兰经吉隆、定日至岗巴呈东西向条带状分布。（王玉净）

曲布日嘎组 Quburiga Fm　P_2（54）

【命名】尹集祥、郭师曾 1976 年命名。命名剖面位于西藏定日县曲布西山。

【沿革】1982 年刘东生等曾将定日县南苏热山东部一带的下二叠统上部命名为扎卡组，其岩性和化石群面貌与曲布日嘎组完全一致，为后起同义名。1985 年饶荣标、张正贵等将定日帕卓区生米村剖面中与上段相当的地层另称扒嘎组。1988 年，饶靖国等又将该剖面中与其中、下段相当的石英砂岩与页岩互层自上而下划分为生米组、曲布日嘎组、曲布组和卡当组，然而，新建议的生米组和卡当组都不是作为岩石地层单元确定的，很难与曲布日嘎组或曲布组区别。本典暂将生米组和卡当组分别作为曲布日嘎组和曲布组的同义名。

【特征】由灰色砂质页岩、粉砂岩夹生物碎屑灰岩组成，分为三段：上段以灰黑色页岩为主，厚 86 m；中段为灰岩砂页岩之互层，富产腕足类化石，厚 232 m；下段以砂岩、粉砂岩为主，厚 40 m。厚约 375.1 m，与下伏曲布组整合接触。含有丰富的动物化石，包括腕足类 *Taeniothaerus* 组合、*Calliomarginatia* 组合和 *Chonetella* 组合；珊瑚 *Lytvolasma* 动物群和菊石 *Uraloceras xizangensis*，时代为阳新世。该组分布甚广，见于定日县曲布西山、苏热山、谷木沟，聂拉木县色龙西山、纳兴附近，吉隆县公达一带，定结县莎尔库间附近。（王玉净）

曲地组 Qudi Fm　P_1（47）

【命名】梁定益等 1983 年命名。命名剖面位于西藏日土县多玛区吉普村北的曲地。

【特征】由灰白色石英砂岩、含砾粗砂岩、黑色粉砂质板岩和少量含砾板岩组成，在那扎地区上部还含有两层灰岩透镜体。与下伏展金组和上覆吞龙共巴组均为整合接触。厚 1200m。含双壳类 *Oriocrassatella-Schizodus* 组合，腕足类 *Subansiria ranganensis-Neospirifer faciger* 组合，其面貌与苏班西里动物群相似；在那扎，曲地组上部灰岩透镜体中还产有䗴类 *Schwagerina*，*Pseudofusulina*，*Pamirina*，*Eoparafusulina*，*Rugosofusulina*，*Chalaroschwagerina*，属䗴类 *Pamirina-Eoparafusulina* 带，与华南隆林阶䗴类动物群相似，时代为船山世隆林期。该组分布于日土县多玛区。（王玉净）

泉子街组 Quanzijie Fm　P_3（6，7）

【命名】唐祖奎等 1957 年命名，新疆自治区地层表编写组(1981)正式引用。命名剖面位于新疆吉木萨尔县泉子街；参考剖面位于吉木萨尔县三台镇以南约 8 km 的大龙口。

【沿革】参见锅底坑组。

【特征】中下部为深灰、黄灰、褐紫色砾岩、砂岩夹泥岩，上部深灰色泥岩、细砂岩夹薄层泥灰岩。与下伏红雁池组及上覆梧桐沟组均为整合接触。厚 240 m。下部为山前、山麓地带洪积物；上部为河床、河漫滩及沼泽相堆积。含植物 *Callipteris-Comia-Iniopteris* 组合；大孢子 *Triangulatisporites junggaensis-Erlansonisporites licheniformis* 组合；孢粉 *Alisporites-Sculcatisporites-Protohaploxypinus* 组合；双壳类 *Palaean-*

odonta cf. *longissima*、*P. solonensis*、*Anthraconauta*；介形类 *Vymella xinjiangensis*、*Bisulcocypris permiana* 及脊椎动物 *Kunpania scopullusa* 等化石。该组分布于乌鲁木齐附近，东延至吉木萨尔，向东南至吐鲁番盆地，在大黄山背斜东端缺失。（侯静鹏）

R

冉浪组 Ranlang Fm P_2^1（61）

【命名】四川第三区调队1977年命名。命名剖面位于四川巴塘县城东南60 km的中咱牛场冉浪。

【特征】由浅灰色细粒灰岩和块状灰岩组成，与下伏顶坡组整合接触。厚95.22 m。含有䗴类 *Misellina claudiae*、*Staffella moellerana*、*Pisolina excessa*、*Brevaxina compressa*，与华南栖霞组中下部的䗴类动物群相似，时代为阳新世栖霞亚世，为浅海碳酸盐岩台地沉积。该组分布于四川巴塘得荣、云南中甸；在得荣毛屋厚1026.1 m。（王玉净）

染房地组 Ranfangdi Fm P_3（16）

【命名】辽宁第二区测队1971年命名。命名剖面位于内蒙古克什克腾旗染房地西山，铁营子东北。

【特征】由中、酸性火山岩夹沉积岩组成。下部为灰绿色蚀变安山岩夹酸性晶屑凝灰岩，底部具不稳定的凝灰砾岩，厚319 m；中部为灰色变质砂砾岩、细砂岩、板岩夹次生石英岩和酸性熔岩，局部夹煤线，厚589 m；上部为灰色中酸性凝灰岩、凝灰角砾岩、安山岩夹板岩、流纹岩，厚1246 m。本组底部块状凝灰砾岩与下伏铁营子组厚层酸性含砾凝灰岩连续沉积，上覆地层不明，总厚2134 m。中部含双壳类：*Aviculopecten*、*Allorisma*。在太平庄西山，产双壳类 *Palaeanodonta*；植物 *Ullmannia*、*Gigantopteris*、*Walchia*、*Sphenopteris* 等；以陆相火山岩及碎屑岩为主，夹海相层。在火山喷发间歇期形成较大面积湖盆堆积，局部形成少量薄层状的优质煤，如阿吉吐等地。在建组剖面东部小井子安山岩的同位素年龄为207 Ma。该组分布于克什克腾旗地区鸡冠山、阿吉土、铁营子、太平庄、染房地、乌丹及那什罕庙西南等地。

【备考】内蒙古自治区地质矿产局(1991)将该组归属中生代。（李 莉）

热觉茶卡组 Raggyorcaka Fm P_3（57）

【命名】文世宣1979年命名。命名剖面位于西藏双湖办事处北约10 km的热觉茶卡南岸。

【特征】分上下两部分：下部为深灰色砂质泥岩、灰岩，含䗴类和腕足类化石，厚约140 m；上部为灰黑色砂岩、泥岩夹煤层，含植物化石，厚90 m。上、下两部分之间为断层接触，关系不明。与上覆下三叠统康鲁组整合接触，与下伏地层接触关系不明。䗴类以 *Palaeofusulina* 动物群为特征，腕足类包括 *Peltichia*、*Cathaysia*、*Squamularia*、*Spinomarginifera*、*Leptodus* 等，都是华南长兴组的带化石或重要成员；植物化石有 *Selaginellites*、*Sphenophyllum*、*Annularia*、*Lobatannularia*、*Alethopteris*、*Compsopteris* 等，常见于华南乐平世华夏植物群。该组时代属于晚二叠世，分布于双湖办事处至热觉茶卡一带。（王玉净）

S

萨热哲依组 Sarezheyi Fm P_2^1（24）

【命名】新疆地质研究所1981年命名。1985年吴绍祖、张致民正式引用。命名剖面位于新疆阿合奇县西南昆克拉契塔格卡拉嘎依治勒加峡谷。

【特征】为灰色、灰褐色钙质细砂岩、钙质粉砂岩，夹藻灰岩、细晶灰岩，泥晶砂砾屑灰岩，角砾状灰岩。底部以碎屑岩与下伏昆克拉契组礁灰岩为整合接触。厚199.7 m。含䗴类 *Schwagerina chihsiaensis brevis*、*S. chihsiaensis*、*S. tschernyschewi*、*S. declinata*、*Schubertella paramelonica minor*、*Pseudofusulina crassipira*；另见有孔虫，腕足类等化石，属于阳新世栖霞亚世。该组为一套海湾相地层，形成于潮间或潮下带浅水环境，主要分布于昆克拉契塔格一带。

（侯静鹏，朱自力）

洒志组 Sazhi Fm P_{1-2}

【命名】肖伟民等1986年命名。命名剖面位于贵州六枝城南偏西24 km的郎岱镇洒志公路旁。

【特征】分两部分：下部称风窝段，为浅灰色厚层白云化生物碎屑泥晶灰岩与粉砂质粘土岩互层，含䗴类化石，厚60.8 m。在标准地点碎屑岩含量高，䗴类主要为 *Pseudofusulina kueichowensis*、*P. kraffti* 和 *Schwagerina guembeli* 等；向南碎屑岩减少，䗴类以 *Pamirina* 为主，伴生珊瑚有 *Kepingophyllum* 和 *Pro-*

tomichelinia；向西相变为白云化灰岩，产䗴类 *Pamirina* 和 *Staffella*；上部为三岔路段，深灰、灰黑色中薄层含炭泥质灰岩间夹黑色页岩和厚层白云化泥晶生物灰岩，厚 234.2 m。富含䗴类 *Misellina termieri*，*Darvasites parva* 和 *Chalaroschwagerina vulgaris*，珊瑚 *Wentzellophyllum simplex*；向西上部相变为石英砂岩夹灰岩，顶部含薄煤层，产䗴类 *Darvasites* 和 *Pseudofusulina*。底部以中厚层弱白云化生物屑泥晶灰岩与下伏龙吟组顶部页岩夹砂岩、顶部与上覆栖霞组均为整合接触。总厚 294.9 m。时代为船山世隆林期至阳新世罗甸期。为浅海碳酸盐台地及斜坡相沉积。该组分布于贵州南部水城、六枝、盘安、普安、晴隆一带，由洒志往南至册亨者王、紫云克凹等地，厚 100～150 m；向西至晴隆花贡厚 445 m，原称花贡组；再向西纵向上呈阶梯状急剧变化，向南西至盘县-普安一带厚 120 m。　　　　（朱自力）

三道桥组 Sandaoqiao Fm　P_2^2（65）

【命名】中国地质科学院川西研究队 1965 年命名。命名剖面位于四川宝兴县城北 50 km 东大河头道村至大石泡。

【特征】主要为灰黑色角砾状灰岩，顶部有一层厚 1.7 m 的黑色薄层状灰岩。底部以灰黑色角砾状灰岩与下伏东大河组顶部薄—中层状灰岩夹页岩，顶部与上覆大石包组底部之基性火山岩均为假整合接触。厚 47 m。化石有䗴类 *Neoschwagerina simplex*，*Verbeekina crassispira*。层位相当于茅口组，时代为中二叠世茅口亚世。为浅海碳酸盐台地沉积。该组岩性不够稳定，分布于康定（303 m）、宝兴（50 m）、汶川（40 m）；在松潘（200 m）角砾状灰岩中出现了白云质灰岩、白云岩，产䗴类 *Neoschwagerina craticulifera*，*Neomisellina* 及珊瑚。　　　　（费淑英）

三角山组 Sanjiaoshan Fm　P_{2-3}（18）

【命名】黑龙江区测队、黄本宏 1968 年命名。命名剖面位于黑龙江铁力市神树三角山至大安河（黄本宏，1977）。

【沿革】1979 年黑龙江省区域地层表编写组将建组剖面上部火山岩段划归五道岭组。黑龙江省地质矿产局（1993）将该组作为红山组的同义名。

【特征】下部为灰黑色粉砂质、炭质板岩夹少量砂砾岩，含丰富植物化石，厚 880 m；上部为灰褐色安山玢岩、英安岩及凝灰质碎屑岩，厚 440 m。在大安河剖面本组以泥质板岩与下伏上门岭组接触关系不清，总厚 1320 m。植物化石有 *Callipteris shenshuensis*，*Comia shenshuensis*，*Supaia*，*Noeggerathiopsis*，*Compsopteris tchirkovae*，*Rhipidopsis*，*Xinganphyllum*，*Sphenopteris*，*Ginkgophyllum*。该组为湖相碎屑岩和火山岩、火山碎屑岩建造，分布于神树地区大安河、三角山等地。　　　　（李　莉）

三面井组 Sanmianjing Fm　P_2^1（12）

【命名】鞠紫云 1959 年命名，1962 年盛金章正式引用。命名剖面位于河北康保县北部三面井（114°48′，42°04′）。

【沿革】1958 年李裕民报道在三面井村南发现含二叠纪䗴类的碎屑岩。1959 年鞠紫云在张家口幅区测报告中先定名为查布组，后改称三面井组。1962 年盛金章将产 *Misellina ovalis* 地层与华南栖霞组 *M. claudiae* 带对比。1976 年内蒙古区测一队将本组限于只含 *Misellina* 的层位，时代属早二叠世早期。1983 年夏国英将三面井组的安山岩段，归属呼格特组，并认为三面井组和呼格特组的䗴类分别属于 *Parafusulina splendens* 带和 *Monodiexodina* 带。1983 年谷峰等认为三面井组与呼格特组的岩性和沉积层序很相似，仅生物群不同，应只保留三面井组名。1986 年李文国等指出本组系正常浅海-滨海相沉积与安山岩段为不整合接触。1987 年黄本宏等指出含 *Misellina* 的沉积仅代表本组下部 50 余米的一段地层，上部灰岩透镜体中未见该属，还指出青凤山组、大石寨组、盐池北山组、达里诺尔组均与本组相当。同年，张志存、盛金章讨论白乃庙地区 *Parafusulina* 䗴类动物群后提出，本组底部的 *Misellina* 等和上部 *Parafusulina* 等富集的层段分别与 *M. claudiae* 带和 *Cancellina* 带大体相当。本典采纳建组者的划分。

【特征】底部为灰黄色砂砾岩；下部为燧石条带状灰岩，含䗴类、珊瑚、腕足类；上部为多层灰绿色长石砂岩、粉砂质板岩，灰白、灰黄色含砾不等粒硬砂岩及含植物碎片的页岩。在建组剖面上，该组底部为砂砾岩，不整合于石英闪长岩之上；在四子王旗脑木根乡黑沙吐北部毛登敖包与下伏阿木山组为连续沉积，上部与时代不明的安山岩不整合接触。厚度为 269～715 m。含䗴类 *Misellina ovalis*，*M. claudiae*，*Parafusulina bosei*，*P. splendens*；腕足类 *Orthotichia*

morganiana, "*Haydenella*" *robusta*, *Reticulatia huecoensis*, *Rugivestis kutorgae*; 珊瑚 *Szechuanophyllum*。为浅海相沉积。该组分布于苏尼特右旗那清、化德县公腊胡同、正镶白旗额里图牧场二分场及正蓝旗、四子王旗白乃庙、河北康保三面井-黄城子马场,各地厚度略有改变。 (李 莉)

色龙群 Selong Gr P_{2-3} (54)

【命名】希夏邦玛峰登山队科学考查队 1964 年命名,1981 年公开发表。命名剖面位于西藏聂拉木县希夏邦玛峰北色龙村西山。

【沿革】穆恩之等(1973)在"中国西藏南部珠穆朗玛峰地区的地层"一文中首先公开引用,时代为中二叠世晚期。1976 年,尹集祥、郭师曾将定日曲布相当色龙群的地层划分为曲布组和曲布日嘎组。1989 年王义刚等把色龙西山的色龙群上部 0.08~0.17 m 产有牙形石 *Neogondolella* spp. 的地层划归长兴阶,其下28.9 m产有腕足类 *Neospirifer* sp. ,*Spiriferella* sp. 等的地层归于前长兴阶。饶荣标、张正贵(1985)将定日帕卓区生米的曲布日嘎组最顶部数米地层另称扒嘎组,饶靖国等(1988)将生米剖面中相当曲布日嘎组上部的地层称生米组,另将曲布日嘎组之下的石英砂岩层划分为曲布组的另一个新地层单元—卡当组。本典的色龙群包括下部以砂岩、粉砂岩为主的滨海相沉积曲布组,上部由粉砂岩、页岩与灰岩夹层组成的地层曲布日嘎组,以及顶部以深灰色页岩、白云质灰岩等组成的扒嘎组。

【特征】系由滨海粗粒至细粒碎屑沉积和浅海细碎屑岩—生物灰岩互层组成的海侵层序。下部曲布组产 *Glossopteris* 植物群,上部曲布日嘎组的下层产 *Uraloceras* 菊石群,中、上部产腕足类 *Taeniothaerus* 组合和 *Chonetella nasuta* 组合,顶部的扒嘎组产 *Clarkina* aff. *changxingensis* 等可能为长兴期的牙形石。与下伏基龙组为整合接触,与上覆早三叠世土隆组为假整合接触,同时色龙群内部似包含一些重要的沉积间断。总厚可达 400 m;时代为阳新世,可能包括部分长兴期。该组分布于喜马拉雅区的定日、定结、吉隆、聂拉木一带。 (王玉净)

沙井子组 Shajingzi Fm P_3 (23)

【命名】1977 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组命名,1981 年公开引用。命名剖面位于新疆柯坪县以东(偏北)约 28 km 处音干村西南。

【特征】下中部以浅灰色、灰绿色、杂色厚层泥岩,粉砂岩夹砂岩和灰岩为主;上部为厚层钙质泥岩、粉砂岩夹砂岩,顶部夹砾岩;底部有 15 m 厚透镜状砂岩、砾岩互层。与下伏开派兹雷克组紫色玄武岩呈整合接触,与上覆第三系不整合接触。厚 608.8 m。下部含介形虫 *Darwinula jataskovae*, *D. obsoleta*, *D. limpida*, *Darwinuloides lenis*, *D. libita*, *D. puris*, *D. reniformis*;上部产双壳类 *Palaeomutela subparallela*, *Palaeanodonta* sp. 等。在大冲沟剖面,含孢粉 *Apiculatisporis*-*Verrucosisporites* 组合。根据介形、双壳类和孢粉组合面貌,沙井子组属晚二叠世早期。该组主要分布于音干山前一带,在柯坪塔格西部的苏公卡一带为红色粘土岩,砂岩,下部夹凝灰岩,灰岩及膏泥岩,厚 200~500 m,含淡水双壳类;在柯坪县东北开派兹雷克有一套厚达 700 m 杂色碎屑岩。

(侯静鹏)

沙木组 Shamu Fm P_3 (55)

【命名】云南区调队 1985 年命名。命名剖面位于云南德钦县城西北 20 km 的沙木龃高点;参考剖面位于德钦县阿登各乡达纪贡。

【特征】分上、下两段:下段为深灰、绿灰色砂质页岩、粉砂岩夹岩屑细砂岩、杂砂岩及少量安山质英安岩或粗面岩、凝灰岩,局部夹灰岩,厚 328 m;上段为灰绿、紫红色杏仁状安山岩、粗面岩、角闪安山岩、安山质岩屑凝灰岩,中部夹粉砂岩与砾岩互层,厚大于 207 m。底部以深灰色薄层状中细粒含钙质杂砂岩与下伏吉东龙组顶部灰色厚层状骨屑泥晶灰岩、泥晶灰岩整合接触;顶部被中三叠统下坡头组不整合覆盖。在德钦地区,下段产䗴类 *Gallowayiinella* sp. ;腕足类 *Dielasma* cf. *dieneri*, *Martinia* cf. *mongolica*, *Dictyoclostus* sp. ;植物 *Taeniopteris* sp. 等。在墨江地区,上段灰岩透镜体中产䗴类 *Palaeofusulina* sp. 等,时代为晚二叠世,属滨海-浅海相沉积。该组分布于德钦—思茅一带,以德钦达纪贡的层序较全;向南至南捕村、禹功等地只见其下段,为深灰色页岩、粉砂岩夹泥灰岩透镜体,厚 320 m;在墨江只见其上段,厚 200 m;至维西厚 820 m,普遍变质,为泥质粉砂质板岩、钙质砂岩夹中酸性火山岩,顶部为泥晶灰岩夹板岩。 (曹淑英)

沙子坡组 Shazipo Fm　P_2^2（45）

【命名】云南第一区调队 1966 年命名。命名剖面位于云南潞西县城西南 10 km 的弄坎。

【特征】由浅灰色块状灰岩、白云质灰岩、白云岩及砂质泥灰岩组成。与下伏永德组整合接触，局部与卧牛寺组假整合接触，与上覆侏罗纪勐嘎组假整合接触。厚 1097m。含有较丰富腕足类 *Cryptospirifer*, *Costiferina*, *Dictyoclostus*, *Orthotichia*, *Spirigerella*；珊瑚 *Ipciphyllum*, *Waagenophyllum*；䗴类 *Eopolydiexodina*, *Neoschwagerina*, *Verbeekina*, *Rugososchwagerina*, *Nankinella*、*Schwagerina*, *Yangchienia*；非䗴有孔虫 *Shanita*, *Hemigordius* 等，时代为中二叠世晚期，属于浅海碳酸盐岩相沉积。该组分布于耿马、潞西、保山永德、镇康腾冲一带。厚度自南向北变薄，在保山河湾湾街，厚 30 m，为含泥质灰岩；至保山金鸡，厚 57 m，其上部为白云岩；在永德、耿马一带，厚度达 666～856 m，夹砂泥岩；在潞西一带，厚愈千米。

（王玉净）

晒瓦群 Shaiwa Gr　P_3（79）

【命名】贵州区调队 1981 年命名。命名剖面位于贵州紫云县猴场区四大寨乡北东 5 km 的晒瓦村。

【沿革】命名时称晒瓦组。指滇黔桂盆地的一套上二叠统盆地槽谷相近似浊流沉积的陆源碎屑岩和部分碳酸盐岩碎屑岩及火山碎屑岩。生物化石具明显的异地埋藏性质，厚 800～970 m 左右。分五段：第一、二段和第三、四、五段分别相当邑仙组、领薅组。在《贵州省区域地质志》(1987)中，改称晒瓦群，代表南盘江地层分区晚二叠世奥拉槽盆地相沉积。鉴于邑仙组、领薅组在岩性上不易划分，而晒瓦群又命名在后，有的建议以命名较早的领薅组取代晒瓦群名称，代表黔桂边境乐平世盆地槽谷相地层。本典同时采用晒瓦群以及邑仙组和领薅组，以便适应不同地区，不同性质地质工作的要求。因此，紫云晒瓦剖面自然也成为邑仙组和领薅组的参考剖面。

【特征】该群包括邑仙组和领薅组。在晒瓦剖面上，邑仙组的下段为硅质岩段，厚 275 m；上段为砂岩段，一般厚 200～400 m。领薅组的下段为粘土岩段，厚约 100 m；上段为角砾岩段，厚 150～200 m。底部以深灰色薄层硅质岩夹页岩与下伏四大寨组、顶部以硅质岩夹页岩与上覆罗楼组均呈整合接触。邑仙组产䗴类 *Codonofusiella* sp.，*Reichelina* sp. 等；领薅组上部产 *Palaeofusulina* sp.，分别属于乐平世的吴家坪期和长兴期。在滇黔桂盆地北侧，本群由贵州晒瓦往北至镇宁邑仙、斗箩等地，随着碳酸盐岩、碎屑岩逐渐减少，厚度显著增大，最厚达 1650 m；再往北，主要由粘土岩和薄层泥晶灰岩组成，厚度急剧减薄至 300～400 m，直接覆于猴子关灰岩之上；至盆地边缘的册亨—望谟—罗甸一带相变为吴家坪组；往南，除在罗甸纳水其下部碳酸盐岩碎屑岩仍较发育外，大部地区四段岩性分层不清楚，全群均由厚层正粒序岩屑砂岩、粉砂岩、粘土岩和硅质岩组成；在盆地两侧的云南广南那梭至富宁理达一带，晒瓦群假整合于峨眉山玄武岩之上，为灰绿色粉砂质泥岩、泥岩夹凝灰质粉砂岩及灰岩薄层，呈狭窄的条带状展布，总厚 40～127 m。

（尚庆华）

山西组 Shanxi Fm　P_{1-2}（33，34，36～43）

【命名】布拉克魏尔德(Blackwelder)1907 年命名。命名时未指定命名剖面；参考剖面位于山西太原西山。

【沿革】命名时称山西系，包括山西晚古生代含煤地层和其上红色砂岩层，整合于寒武系—奥陶系之上，上覆地层不明。广义的山西系可能大致相当于现今的本溪组、太原组、山西组、石盒子组和石千峰组之和。Blackwelder 有时还称山西组。Girty(1913)研究了其中少量的动物化石，把下部含煤系的时代定为晚石炭世，上部红色砂岩的时代为石炭纪以后。1922 年，李四光把山西系范围缩小，只代表晚古生代含煤地层，包括下部大阳系和上部含煤岩系；根据有孔虫化石，李四光认为山西系的时代不会早于中石炭世，也不会晚于晚二叠世。同年，Norin 最先详细测制了山西太原石炭系、二叠系、三叠系剖面，采集了化石标本，进行了较详细的研究。他把太原附近的晚古生代含煤地层叫作月门沟煤系，与李四光的山西系大致相当，并分为上、下两部分。翁文灏、Grabau(1922)把 Norin 的下部月门沟煤系称为太原系，上部月门沟煤系称作山西系；将山西系的下界定为斜道石灰岩之顶，上限为骆驼脖子砂岩之底；1923 年，他们又把山西系的下界上移到北岔沟砂岩之底。1927 年，Halle 研究了山西系的植物化石，认为无论从岩性，还是从植物化石方面看，山西系与下伏太原系更接近一些；因此，他把山西系的时代定为斯特芬期或石炭二叠纪。1955 年，张文堂分析了山西系的植物化

石、沉积特点、沉积环境后，认为山西系与太原系有"亲缘"关系，而与下石盒子系大不相同，主张将山西系改称为山西统。1957年，刘鸿允等把山西统改称为山西组。1958年，杜宽平等也在东大窑石灰岩中发现了晚石炭世的䗴类化石，主张把山西统一分为二：东大窑石灰岩及其以下的部分划归晚石炭世太原统；山西统只代表原山西统的上部，即自北岔沟砂岩之底至骆驼脖子砂岩之底。本典所指的山西组代表原山西系的上部，自北岔沟砂岩之底至骆驼脖子砂岩之底。

【特征】主要由陆相沉积砂岩、页岩、粘土岩组成，分为上、下两段：北岔沟段：该段下自北岔沟砂岩的底界起，上至3号煤层顶的舌形贝页岩的顶面止，为一套灰白色粗粒石英杂砂岩夹岩屑长石石英杂砂岩与细碎屑岩(高岭石泥岩及高岭石质水云母泥岩、粉砂岩)的互层，其间夹几个主要煤层；主要化石有：双壳类 *Dunbarella whitei*；腹足类 *Bucanopsis calamitoides*；植物 *Odontopteris subcrenulata*，*Rhacopteris bertrandii*；腕足类 *Lingula* 等。下石村段：下自舌形贝页岩顶面的长石石英杂砂岩，上至骆驼脖子砂岩之底。主要为细碎屑岩与煤层的互层，其中2号煤为主要可采煤层之一，其顶板有一层夹菱铁质泥岩的透镜体，为具叠锥构造的灰色纹层状泥岩、泥灰岩，即铁磨沟灰岩下石村灰岩，其上为中—细粒岩屑砂岩(铁磨沟砂岩)；主要化石有植物 *Lepidodendron posthumii*，*Callipteridium koraiense* 等。此组主要为三角洲—滨海平原环境沉积。此组的植物化石属中期华夏植物群，或 *Emplectopteris triangularis-Taeniopteris* 系的A期 *Emplecetopteris triangularis-Emplectopteridium alatum* 组合。在柳子沟、周家庄一带，有一层黑色薄板状含炭质较高的页岩，具黄铁矿结核，产无铰腕足类舌形贝及双壳类化石，厚约1.4 m。此组与下伏太原统及上覆石盒子组均呈整合接触，但在北祁连分区与下伏太原组为假整合接触。在太原西山发育最好，厚30～80余米，一般为50～70 m。

(尚庆华)

上石盒子组 Shangshihezi (Upper Shihhotse) Fm　P_{2-3} (36～43)

【命名】诺林 E. Norin1922年命名。命名剖面位于山西太原市东山陈家峪石盒子沟。

【沿革】参看"下石盒子组"。本组的主要同义名有河北开平盆地的古冶组 (Mathieu，1923)、北京西山的双泉组下部(杨曾威，1928)等。

【特征】在命名地区，本组为一套杂色砂岩、泥岩、燧石层夹少量薄煤层和泥灰岩。包括3个岩段：第一段以灰黄、黄绿色岩层为主，含铁锰质岩，一般有5个沉积韵律；第二段以黄绿色长石杂砂岩、石英杂砂岩为主，夹杂色砂质泥岩、页岩、铝土质页岩，构成5个沉积韵律，底界砂岩为厚层状含砾砂岩；第三段含较多的杂色、紫色或蓝紫色泥岩、砂岩和燧石层，大致构成6个沉积韵律。与下伏下石盒子组为整合接触，局部假整合接触。在山西北部大同煤田，本组砂岩多为含砾的灰白色硬砂岩、长石砂岩；至南部的宁武-静乐盆地，岩石的粒度略变细；至太原、交城及山西南部含锰铁岩层和燧石层越来越发育；在山西阳泉、河北峰峰、山东新汶、河南禹州、永城、安徽淮南等地本组夹含海绵骨针的硅质岩。本组含丰富的植物化石，归纳为 *Neuropteridium coreanicum-Lobatannularia ensifolia-Chiropteris reniformis-Pecopteris lativenosa* 组合。上石盒子组的动物化石稀少，在河南禹州、永城，江苏徐州，安徽淮南和淮北等地，含腕足动物化石 *Lingula* sp.，双壳类 *Wilkingia* sp.，*Palaeanodonta* cf. *fischeri*，*Naiadites* sp.，*Carbonicola* sp. 等；此外，在江苏徐州、河北永城及平顶山、安徽淮南等地，产 *Paracuneatochara-Gemmichara* 轮藻化石组合。本组在辽宁本溪为灰色、黄绿色砂岩夹紫色、黄绿色粉砂岩和页岩，厚1110 m；在河北唐山曾称古冶组，为黄绿色、紫红色砂岩、粉砂岩及泥岩，厚397 m；在陕西韩城为紫色、黄绿色泥岩、粉砂岩互层，夹含砾砂岩，厚261～277 m；在河南禹州、平顶山等地为黄绿色砂质页岩、砂岩及斑块状页岩互层，含六、七、八煤组，局部含九煤组，厚252～300 m；在山东淄博为黄绿色砂岩、粉砂岩夹紫色泥岩和砂砾岩，底部为灰色铝土岩，厚525 m；在苏北徐州郑集、潘家庵、丰沛等地为杂色页岩、砂质页岩及砂岩，厚350～560 m。在安徽淮南和淮北，本组为灰色粉砂岩、砂岩、泥岩夹紫色斑块泥岩，厚566～700 m，在淮北含煤1～6层，在淮南含煤25层，其中有较稳定的可采煤层；在贺兰山呼鲁斯太，本组为黄绿色砂岩夹薄层页岩及粘土岩条带，厚382 m，含有多层砖红色的凝灰岩。本组代表华北陆块海退期的陆源碎屑沉积，但从北至南，从西到东是从陆相、海陆过渡相，至淮南、豫西南等地部分为海湾、潟湖相沉积。随着海岸线的南移，

在建设性三角洲上发育的成煤沼泽环境，形成了一些局部可采至稳定的可采煤层。淮南的上石盒子组还含有稳定的可供开采的煤层，而平顶山一带虽然含煤层数较多，但是几乎没有形成可采煤层。

（王仁农）

上乌尔禾组 Shangwurhe Fm P_3（3）

【命名】新疆石油管理局1958年命名。命名剖面位于新疆克拉玛依东北80 km乌尔禾地区乌2井。

【沿革】命名时称乌尔禾群，其他参见下乌尔禾组。

【特征】为棕褐色砾岩及泥岩。与下伏下乌尔禾组整合接触，与上覆三叠系百口泉组不易区分，曾被统称为上棕红色组，但从地震地层剖面判断，两者之间存在明显不整合。厚300～400 m。未见化石。粘土岩的Sr/Ba值大于1，Ga、Ci、Ti、Zr含量偏高，Cr含量偏低，表明为偏碱性淡水湖泊沉积。该组分布于准噶尔盆地西北缘克拉玛依乌尔禾—夏子街地区。

（侯静鹏，金玉玕）

圣堂组 Shengtang Fm P_3（93）

【命名】饶家光等1961年命名。命名剖面位于广东恩平县城北东14 km的圣堂。

【沿革】命名时圣堂组系指龙潭组沙湖段与岭南群之间的一套杂色砂页岩。1979年宜昌地矿所将其称为阳春组上段，时代为晚二叠世晚期。1982年温耀光等认为圣堂组只相当于连阳地区梅田段和九陡段。1988年广东地矿局将其与大隆组或长兴组对比。

【特征】紫红色含豆状铁质结核砂岩、泥质粉砂岩，常与土黄、灰绿色长石石英砂岩、细砂岩、粉砂岩互层，偶夹黑色页岩及炭质页岩。底部以含结核砂岩与下伏翠屏山组（沙湖组）铝土质岩整合接触，或假整合超覆于童子岩组之上；顶部粉砂岩与上覆大治群呈整合或假整合接触。厚140 m。本组产植物 *Gigantonoclea* sp.、*Lobatannularia ensifolia* 等，也有少量双壳类碎片。其层位与长兴组相当。该组为河流湖泊相沉积，岩性较稳定，分布于广花—阳春地区，厚度一般140～250 m。在台山白沙含泥质纹层，并夹泥岩数层，厚300 m；在百足山附近最厚，达500 m以上；在阳春龙运岗含砂岩较少，泥岩增多，厚256 m。

（胡世忠）

石佛洞组 Shifodong Fm P_3（63）

【命名】兰朝华等1983年命名。命名剖面位于云南耿马县四排山乡石佛洞（98°34′，23°25′）。

【特征】由浅灰、灰白块状灰岩夹少量灰黑色泥晶灰岩、生物灰岩、白云岩组成。在命名剖面上与下伏大名山组断层接触，在其他剖面上为假整合关系，与上覆地层的接触关系不明。厚度大于230 m。含有䗴类 *Palaeofusulina sinensis*、*Nankinella* sp.，有孔虫 *Colaniella* cf. *pulchra*，其面貌与华南长兴组动物群相近，属浅海碳酸盐台地沉积。时代为晚二叠世长兴期晚期。该组分布于耿马、云龙-孟腊一带。

（王玉净）

石关组 Shiguan Fm P_3（64）

【命名】黄振辉1959年在全国地层会议兰州地层现场会议报告"秦岭西段古生代地层"中命名。命名剖面位于甘肃漳县西南石关一带；参考剖面位于漳县大草滩乡石关村至歇马台村之间。

【沿革】命名时称"石关群"，以后秦峰等（1976），甘肃区域地质调查队（1987），改称石关组，时代为晚二叠世。1996年曾学鲁等测制了参考剖面，并限定此组的地质时代为长兴期。

【特征】由灰色和紫红色薄—厚层生物碎屑灰岩、泥灰岩、鲕粒灰岩和泥质粉砂岩组成。为开阔台地相、边缘浅滩相及局限台地相沉积。化石以腕足类为主，其次有䗴类 *Palaeofusulina*、珊瑚、菊石等。本组由于断层切割，与上覆及下伏岩层的接触关系不清。自石关向东至新寺镇一带，石关组碎屑物质增加，岩层变薄并逐渐尖灭消失。该组在碌曲县李卡如厚229 m，巴烈卜恰拉厚470 m，临潭、漳县一带厚300 m以上，东扎口厚度大于1430 m。在秦安黄家石沟，岩性为灰绿色细砂岩，泥质粉砂岩及含炭页岩，底部夹煤线，厚度大于100 m。

（尚庆华）

石门垭组 Shimenya Fm P_1（70）

【命名】丁培榛等1989年命名。命名剖面位于陕西镇安县西口石门垭。

【特征】由灰色厚层—块状泥晶灰岩组成，局部珊瑚成层出现。与下伏三里冲组生物碎屑灰岩和上覆垭子组砂屑生物碎屑灰岩均为整合接触，无明显的岩石地层特征可资区别。厚1416 m。化石主要为䗴类和珊瑚，其中䗴类分为下部的 *Eoparafusulina*-

Pseudofusulina 组合带和上部的 *Pamirina-Biwaella* 顶峰带，珊瑚归入 *Anfractophyllum-Paraduplophyllum* 组合带，时代属早二叠世晚期。此组分布于陕西镇安西口一带。 （朱自力）

石千峰群 Shiqianfeng (Shihchienfeng) Gr P_3

【命名】诺林 E. Norin1922～1924 年命名。命名剖面位于山西太原西山石千峰关头村一带。

【沿革】命名时称石千峰系，包括三部分：下部名"银杏层"(Ginkgo bed)，约厚 120 m；中部名"石膏泥灰岩层"，约厚 150 m；上部名"砂岩层"，厚约 90 m。下部的时代原定为二叠、三叠纪；中、上部为三叠纪。赫勒(T. G. Halle，1924)研究那琳(Norin)所采化石，为 *Psygmophyllum multipartitum* 和 *Sphenobaiera tenuistriata* 等二叠纪植物化石。1924 年，Norin 在讨论石千峰系岩性和沉积环境时，将"银杏层"改归于上石盒子组的顶部，只将中、上部不含化石的，以红色为主的"石膏泥灰岩层"和"砂岩层"归属石千峰组系，其时代亦改为二叠—三叠纪，并建议用常常存在于"银杏层"顶部的一组"石髓层"(chalcedony beds)，作为划分上石盒子组和石千峰组的标志层。但这一建议并未引起后人的充分注意及引用。1959 年，中国科学院山西地层队和刘鸿允等于山西宁武，据脊椎动物化石将此杂色层独立划为"中三叠统二马营群"。石千峰群之上界才被明确在二马营组底部之"灰白带绿红色的细砂岩"层底面，同时刘鸿允等还对宁武盆地出露完全的"石千峰系"进一步自下而上划分为孙家沟组、刘家沟组及和尚沟组，时代属早三叠世。李星学(1963)综合当时的化石资料，将"石千峰系"时代归属于晚二叠世晚期，并改称"石千峰组"。李星学 (1979)还提出，由于宁武的孙家沟组与太原石千峰组层位相当，"孙家沟组"一名应废弃，并以石千峰组代表晚二叠世晚期的陆相沉积，刘家沟组、和尚沟组不应再归入"石千峰组(群)"的范围内。考虑到石千峰群已经解体，盛金章、金玉玕(1994)采用石千峰组一名代表石千峰群下部孙家沟组的地层。另一方面，石千峰群作为一套鲜红色干旱盆地河湖相沉积具备一定的共同岩石特征，所以本典保留石千峰群，而以孙家沟组代替石千峰组。

【特征】鲜红色泥岩和长石砂岩为主，包括二叠纪乐平世孙家沟组，三叠纪刘家沟组及和尚沟组。与下伏上石盒子组为整合或假整合接触，与上覆二马营组为整合接触。系一套干旱盆地河湖相沉积。

（尚庆华）

石人子沟组 Shirenzhigou Fm P_1 (6)

【命名】由新疆区测队 1965 年命名。命名剖面位于乌鲁木齐东约 12 km 石人子沟；参考剖面采用新疆区测队和中国地质科学院地质所 1977 年测制的井井子沟上游东支沟剖面。

【沿革】1935 年德日进(Teilhard de Chardin)将石炭纪与中生代陆相泥岩之间的一套地层划归到二叠纪。袁复礼(1935，1936)将该套地层统称为芨芨槽(子)岩系，并将下部岩层定为 P 组，上部为 P1 组。1955 年胡厚文将其归为石炭系-二叠系并称为东山岩系。1965 年新疆区测队将该地层归为上石炭统，并分下部为石人子沟组，上部为塔什库拉组。1977 年新疆区测队与中国地质科学院地质所在石人子沟组发现植物化石 *Walchia*，因此将石人子沟组与塔什库拉组又划归到下二叠统下芨芨槽群。

【特征】下部为粉砂岩、砂岩和角砾岩的韵律层，以及火山角砾岩、凝灰岩和霏细岩组成。局部含块状角砾岩，直径达 1 m 的灰岩砾石，杂于细粒基质中，厚约 30 m，在井井子沟，底部为含灰岩砾石的灰岩层，偶含火山岩、砂岩的砾石；灰岩砾石产祁家沟组的珊瑚和腕足类化石；中、上部为中薄层状粉砂岩、细砂岩及厚层砂岩，细砂岩夹有硅质条带，微层理较发育，厚约 120 m，在井井子沟采到植物化石 *Paracalamites* sp.，*Ullmannia* sp.，*Walchia piniformis* 等。石人子沟组的厚度和岩性变化较大。在井井子沟和祁家沟，其厚度分别为 203 m 和 65 m，底部含较厚的崩塌砾岩层；在其西侧 4 km 处的芨芨槽，此组以细粒碎屑岩为主，厚不及百米；在三工河，此组分为 4 段：底部厚约 98 m，为砾岩、粗粒杂砂岩构成的韵律，砂砾成分多为火山岩；下部为火山角砾岩、砾质凝灰岩和尘屑凝灰岩的韵律沉积，厚约 258 m；中部由扁豆状灰岩、砂屑砾屑灰岩和泥晶灰岩等组成，厚约 60 m；上部与塔什库拉组的底部相近，均以粉砂岩为主，夹少量薄层状硅质岩、黑色泥岩和泥晶灰岩，厚度分别为 40 m 和 90 m。石人子沟组的总厚达 460 m。由三工河向东至白杨河，石人子沟组可增厚至 700 余米。此组为弧后盆地初期沉积，曾被认为大陆棚、大陆斜坡和深海盆地的浊流沉积(晋慧娟等，1989)或

裂陷型海槽浊积岩(俞莲,1987)。与下伏石炭系奥尔吐组不整合接触。该组分布于乌鲁木齐以东博格多山南北两侧。 (侯静鹏,金玉玕)

石叶湾组 Shiyewan Fm P_{2-3} (35)

【命名】李星学等1953年命名,1954年公开发表。命名剖面位于内蒙古包头市石拐童盛茂村东剖面(110°26′,40°38′)。

【沿革】命名时称上石叶湾组和下石叶湾组。上石叶湾组上部为暗紫色砂质页岩、页岩及灰绿、黄绿色砂岩;下部为灰色砂岩、砾岩,厚度大于40 m。下石叶湾组上部为暗紫色、黄绿色页岩、砂质页岩夹中粗粒砂岩;下部为黄绿、绿灰、灰色砾岩及砂岩,局部为砾质砂岩夹砂岩砂质页岩,厚度大于53 m。内蒙古地质矿产局(1991)将上、下石叶湾组合并而称石叶湾组。

【特征】为暗紫、黄绿色砂质页岩、页岩、砂岩、粗砂岩夹砾岩。底部为黄绿色砾岩及含砾粗砂岩。上、下分别与脑包沟组和杂怀沟组整合接触。本组系以紫红色为主的山间盆地型沉积,仅见于包头市石拐东脑包沟、童盛茂及水泉沟至中卜圪素。在脑包沟北窑子以灰色、暗紫色碎屑岩为主,厚182 m。南部童盛茂和中卜圪素为暗紫色和黄绿色碎屑岩,厚93 m,由北向南厚度变小。中卜圪素钻孔中,本组底部灰黄色砾岩及含砾砂粗砂岩中含 *Pecopteris* sp., *Cordaites principalis*, *Calamites* sp., *Sphenophyllum* sp. 等植物化石。 (尚庆华)

寿山沟组 Shoushangou Fm P_2^1 (20)

【命名】业治铮1959年命名,《中国地层典(七)石炭系》(1966)正式引用。命名剖面位于吉林桦甸榆木桥子乡东约3 km寿山沟东南石灰窑采石场;参考剖面位于寿山沟东山。

【沿革】命名时业氏从河田学夫(1932)所建的"吉林层"中分出下二叠统寿山沟群,上二叠统龙潭群。陶南生等(1975)改称寿山沟组。1973年长春地质学院地层组在桦甸寿山沟,从吉林地质队(1968)划分的范家屯组的下部砂板岩段内发现栖霞期的䗴类 *Pseudofusulina kraffti* 和 *Schwagerina tschernyschewi*,说明该组属中二叠世早期(长春地质学院地勘系地层科研组,1975)。1982年莽东鸿指出本组以正常沉积为主,夹少量火山碎屑岩,而大河深组以火山岩为主,两组共有䗴类 *Monodiexodina*, *Parafusulina*,珊瑚 *Szechuanophyllum*, *Lytvolasma*, *Tachylasma*, *Yatsengia* 等化石,表明两组的沉积连续。参见范家屯组。

【特征】下部为灰白色厚层状局部含燧石结核的灰岩,夹少量灰紫色泥质灰岩;上部为灰色千枚状粉砂岩,产䗴类、珊瑚和腕足类。本组多数顶底不全,在后夹槽与下伏石嘴子组之间含大量铁锰结核,产状一致,可能为假整合接触,上与大河深组为不整合接触,厚度在寿山沟大于343 m,东山可达1123 m。在命名地点,此组产䗴类 *Parafusulina gruperaensis*, *P. splendens*, *Monodiexodina linearis* 和珊瑚 *Tachylasma*;在命名地点西侧产有䗴类 *Schwagerina tschernyschewi*;珊瑚以 *Wentzellophyllum-Cyathocarinia* 组合为代表,腕足类有 *Linoproductus*, *Dictyoclostus*, *Compressoproductus* 等,时代属阳新世罗甸期;系浅海相碎屑岩及碳酸盐岩建造。该组分布于桦甸市榆木桥子至常山、下玉兴、新立屯一带及双阳县南部。岩层自下而上为厚层结晶灰岩、泥质灰岩、千枚状砂岩、板岩、砂岩互层夹酸性凝灰岩,灰岩薄厚不一多呈透镜体状。 (李 莉)

树河组 Shuhe Fm P_{1-2} (66)

【命名】四川区调队1982年命名。命名剖面位于盐源县树河乡牛厂。

【特征】深灰色砾状灰岩夹砂岩、页岩,底部以砂岩与下伏船山世马平组假整合接触,与上覆栖霞组为整合接触。厚30~80 m。在树河乡牛厂甘沟剖面上,含䗴类 *Misellina* sp., *Schwagerina* sp., *Triticites* sp., *T. paramontiparus mesopachus*, *T. variabilis*, *Pseudofusulina* sp.;珊瑚 *Caninia* sp., *Lophocarinophyllum yakovlevi*, *Wentzellophyllum* aff. *volzi*。在矿山梁子至牛厂一带,还含有以下化石:䗴类 *Armenina* sp., *Verbeekina* sp., *Brevaxina* sp., *Ozawainella* sp., *Pseudoschwagerina* sp., *Triticites chui*, *T. parvulus*, *T. shikhunensis compactus*, *Rugosofusulina* sp., *Quasifusulina* sp.;珊瑚 *Polythecalis* sp., *Chusenophyllum* sp., *Szechuanophyllum shuheense* 等。上列化石除䗴类 *Schwagerina*, *Pseudofusulina* 为早、中二叠世所共有的分子外,其他分子如 *Psedoschwagerina*, *Triticites*, *Rugosofusulina*, *Quasifusulina* 等各属为船山世的特有分子,其中 *Pseudoschwagerina*, *Triticites* 为我国船

山统的带化石，而与之共生的 *Misellina* 是我国罗甸期的带化石。树河组系含砾灰岩，船山世化石为再沉积的产物，树河组的时代似乎应为早罗甸期。该组仅发现于四川盐源平川、矿山梁子及牛厂一带。

（金玉玕）

树维门科组 Shuweimenke Fm　P_2^1（32）

【命名】青海省地质矿产局1991年命名。命名剖面位于青海都兰县树维门科。

【沿革】青海第一区调队将巴颜喀拉山的活动型二叠纪沉积称为布青山群，1991年被分成马尔争组和树维门科组。

【特征】为深灰色、玫瑰色中厚层至块状生物碎屑岩。与下伏花岗岩体或碎屑岩为整合或不整合接触。厚226 m。含有𫚉类 *Misellina-Parafusulina* 组合带。在布青山哈尔郭勒产菊石 *Popanoceras* sp.、*Artinskia* sp.，向西至雪水河南山产𫚉类 *Staffella* cf. *moellerana*，里海（昆仑湖）西产𫚉类 *Pseudofusulina* sp.、*Parafusulina yabeicurta*，菊石 *Agathiceras* sp.，有孔虫 *Globivalvulina bulloides*、*Cribrogenerina prospaerica*、*Nodosaria* sp.、*Climacammina* sp. 及珊瑚、双壳类化石。本组为浅海相沉积。分布于巴颜喀拉山，呈零星断块出露。

（侯静鹏）

双堡塘组 Shuangputang Fm　P_{1-2}（9）

【命名】修泽雷、赵祥生1964年命名（地质部地质研究所，1964）。命名剖面位于甘肃金塔县北约70 km的双堡塘。

【沿革】命名时称双铺堂组，代表晚石炭世地层。1967年，郭敬信等在内部报告“甘肃北山古生代地层”中将“双铺堂组”的海相碎屑岩称双堡塘组，上部的火山岩称梧桐沟组，时代修订为早二叠世。甘肃省区域地层表编写组（1981）将双堡塘组的上部另称菊石滩组，梧桐沟组改称金塔组。

【特征】为灰绿色、灰色、黄绿色砂岩夹黑色砂质页岩及砂质灰岩扁豆体，厚1005 m；底部为黄绿色细砂岩夹砂质灰岩及灰岩扁豆体，厚60 m，与下伏干泉组不整合接触，与上覆菊石滩组为整合接触。含菊石 *Uraloceras*、*Demarezites*、*Medlicottia*、*Neocrimites*、*Artinskia*、*Propinacoceras*；腕足类 *Waagenoconcha* cf. *abichi*，*Aulosteges gigantiformis*，*Spiriferella salteri*，*Liosotella spitzbergiana*，*Licharewia grewingki*，*Leptodus nobilis*，*Yakovlevia mammatiformis* 等。本组在北山地区呈东西向分布，大致分为3个相带，南带红柳园地区和北带黑鹰山地区为潮间带碎屑岩沉积，主要为砾岩、砂岩、粉砂岩及少量砂质灰岩，早期伴有基性火山岩喷发，厚度为1500 m；中带马鬃山地区为潮下带碎屑岩-碳酸盐岩沉积，厚度为500～800 m。

（侯静鹏）

水峡口组 Shuixiakou Fm　P_2^2（70）

【命名】中国地质科学院1963年命名。命名剖面位于陕西镇安县城南东35 km的熨斗滩水峡口。

【特征】下部深灰色中厚层泥晶硅质灰岩夹薄层灰岩和页岩，上部灰黑色薄层硅质泥晶灰岩夹黄绿色中厚层钙质石英砂岩、砂质页岩。底部以黑色页岩、粉砂质页岩与下伏茅口组（五里坡组）顶部之灰白色灰岩，顶部与上覆地层西口组底部之深灰色块状灰岩及泥质灰岩均为整合接触。厚397.4 m。产𫚉类 *Metadoliolina shanxiensis*、*M. lepida*、*Neoschwagerina douvillei*、*Yabeina shiraiwensis*、*Y. gubleri* 等；腕足类 *Monticulifera zhenanensis*、*M. sipensis*、*Neoplicatifera huangi*、*Tyloplecta nankingensis*；珊瑚 *Tachylasma magnun*、*Allotropiophyllum sinensis*。此组层位相当于茅口组上部，时代为阳新世冷坞期，属浅海相沉积。该组分布于陕西镇安西口—熨斗滩一带，在湖北郧西厚613 m。

（曹淑英、朱自力）

四大寨组 Sidazhai Fm　P_2（79）

【命名】肖伟民等1986年命名。命名剖面位于贵州紫云县猴场区北西的四大寨乡。

【特征】为砂砾屑灰岩，均由碳酸盐岩台地搬运而来的岩屑、生物碎屑组成，岩屑由底部细砾屑开始，向上渐变为砂屑至粉砂屑至泥晶，呈韵律层反复出现，属钙屑浊流沉积物；石灰（岩）角砾岩主要由来自台地边缘的浅色生物屑灰岩、礁灰岩岩屑、岩块和生物屑以及少量原地或台地斜坡上的深色泥晶灰岩岩屑、岩块组成，角砾呈棱角至次圆状的等轴、板片、柱状杂乱堆积，这类石灰（岩）角砾岩均见于剖面上部，横向上呈席状或扇状分布，为台地陡崖前沿崩塌脱落和重力流成因的深水碳酸盐岩碎屑裙；石灰（岩）砾岩的成分和石灰（岩）角砾岩相同，砾石呈半滚圆状定向排列，分选较好，为海底水道沉积；泥晶灰岩和硅质岩具水平层理和菊瓣迹（*Lophoctenium*）

虫迹，生物化石稀少，主要为菊石、放射虫、海绵骨针等，代表盆地边缘原地的沉积物。本组底部通常以砾屑灰岩或微—粉屑灰岩与下伏纳水组泥灰岩及粘土岩呈整合接触，在北部相变带上，可直接覆于猴子关灰岩之上；顶部以砾屑灰岩与上覆晒瓦群底部的硅质岩、粘土岩整合接触。在紫云、罗甸地区厚 346～648 m。该组延续时间从早二叠世栖霞期至茅口期末，北部形成时间稍晚，多起自栖霞晚期，或至茅口中期。化石包括 *Misellina* 延限带至 *Neoschwagerina* 延限带䗴类动物群，菊石 *Popanoceras-Metaperrinites* 组合带及深水相牙形石带。广泛分布在滇黔桂盆地。

（肖伟民）

四甲山组 Sijiashan Fm　P_2^1（14）

【命名】刘国昌等 1951 年命名，1964 年盛金章正式引用。命名剖面位于黑龙江龙江县中和屯。

【沿革】命名时称四甲山灰岩。1972 年马家骏、王莹在内部报告“黑龙江省古生代概况”中改称四甲山组，以查干楚鲁剖面为代表将本组分为三段：下段和中段以碎屑岩和生物碎屑灰岩为主，厚 69 m；上段为中厚层状生物碎屑亮晶灰岩含燧石条带，厚 115 m。1975 年李莉、韩建修在内部报告“东北北部下二叠统的初步划分和对比”中建立了神山小区下二叠统地层层序，以中和石灰窑山坡剖面为代表，由下而上划分为高家窝棚组、四甲山组、柳条沟组，三组之间均为整合接触，属下二叠统。内蒙古自治区地质矿产局（1991）将中和屯剖面代表的三个组合并，归入四甲山组。

【特征】下部以角砾灰岩为主，夹薄层粉砂岩；上部以灰岩为主，包括灰黑、深灰、灰白色亮晶生物灰岩、硅质岩、砂岩、板岩及含砾粉砂岩。灰岩中含丰富的动物化石。本组下界不清，与上覆柳条沟组呈整合接触。总厚大于 334 m。含有䗴类 *Monodiexodina ferganica*、*Schwagerina zhongheensis*、*Parafusulina plauta*；腕足类 *Marginifera gobiensis*、*Neospirifer striatoparadoxus* 等；珊瑚 *Tachylasma* 及苔藓虫等。为火山岛弧边缘浅海相及碳酸盐岩沉积。该组分布于内蒙古扎赉特旗北部巴彦乌兰乡查干楚鲁、德发屯西山及黑龙江龙江县中和屯、双龙山、闹宝山等地，呈北东向条带状展布。

（李　莉）

肃南组 Sunan Fm　P_3（33）

【命名】刘洪筹、史美良 1980 年命名，1988 年甘肃省地质矿产局公开引用。命名剖面位于甘肃肃南县大青沟，与柏克塞尔（G. Bexell，1935）剖面的第五、六层大致相当。

【特征】主要为紫色、浅灰绿色砂岩、细砂岩，夹黑色页岩；底部为灰色巨厚层砾岩及含砾砂岩。与下伏窑沟组假整合接触，与上覆下三叠统鲁沟组不整合接触。在羊露河、大山口等地本组与下伏及上覆地层都为整合接触。厚 180 m。本组为河流湖泊相沉积。产植物 *Paracalamites tenuicostata*、*Phyllotheca deliquescens*、*Annularia gracilescens*、*Lobatannularia* sp.、*Pecopteris tenuicostata*、*Prynadaeopteris anthriscifolia*、*Zamiopteris glassopteroides*、*Z. lanceolata*、*Iniopteris sibirica*、*Psygmophyllum multipartitum*，双壳类及孢粉等。在羊露河以灰绿色碎屑岩为主，紫红色碎屑岩减少，厚 408 m。

【备考】程政武（1997）在祁连山北坡的磨子沟—羊露河、嘉峪关南山的大黄沟和窑沟等地肃南组含安加拉植物群地层之下，发现一套红色粗碎屑岩层，厚 500～800 m。此岩层一直被归属下中二叠统的西大沟组（群），实际上可能相当红泉组或大黄沟组。因在玉门大山口剖面发现与北疆芦草沟组脊椎动物群类似的化石，包括 *Belebey vegrandis* 和 Therapsida 等（李锦玲、程政武，1997），西大沟组（群）的时代应相当于阳新世晚期。

（侯静鹏）

孙家坟组 Sunjiafen Fm　P_2^2（14）

【命名】刘步昌等 1973 年命名，1979 年黑龙江省区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于黑龙江龙江县孙家坟西。

【特征】下段为灰、灰白、黄绿色粗碎屑岩夹多层中酸性火山岩及凝灰岩，具底砾岩，含双壳类，厚 675 m；中段为灰、绿灰色具斜层理的细砂岩、粉砂岩夹多层复矿砂岩，含泥质结核，粉砂岩、页岩中含双壳类及植物，厚 898 m；上段为黑灰、黄绿色泥质板岩和细砂岩互层，下部角砾粉砂质页岩与粉砂岩互层，含丰富双壳类，上部具多层复矿砂岩，厚 721 m。在闹宝山本组底部的褐灰色砂砾岩与下伏柳条沟组的绿灰色含碎屑微晶泥灰岩为假整合接触。产双壳类 *Palaeomutela semilunulata*、*P. ovalis*、*Palaeanodonta castor*、*P. verneuli*；植物 *Noeggerathiopsis*、*Glossozamites*

kryshtofovichi, *Comia*。属湖相碎屑岩和中酸性火山岩建造。该组分布于龙江县老龙头、孙家坟，扎赉特旗马拉吐，布特哈旗哈拉苏和阿荣旗骆驼山、根图河下游、巴新河等地，呈北东向展布。自下而上沉积粒度由粗变细，并具明显的韵律性。

【备考】1991 年内蒙古自治区地质矿产局将该组作为林西组的同义名。　　　　（李　莉）

孙家沟组 Sunjiagou Fm　P_3（36～43）

【命名】刘鸿允等 1959 年命名。命名剖面位于山西宁武县孙家沟。

【沿革】参见"石千峰群"。此组的主要同物异名有河北开平盆地的洼里组(Mathieu，1923)，北京西山的双泉组上部(杨曾威，1928)，山东的凤凰山组(北京地质学院，1959)等。

【特征】本组在山西太原一带为紫红色、灰紫色的泥岩，夹两层中细粒肉红色、紫红色长石砂岩，下部泥岩中夹几条蓝灰色泥灰岩条带，上、中部泥岩中含钙质结核；厚 81.5 m。本组与上覆刘家沟组及下伏上石盒子组均为整合接触。在南缘的局部地区孙家沟组底部的平顶山砂岩段超覆于上石盒子组之不同层位，后者有时缺失上部含煤组。泥灰岩(通称淡水灰岩)和石膏是本组较重要的标志层，一般仅发现在太原以南地区，越往北越不发育；在晋东南、冀北，至豫西北、豫东、两淮等地变成灰岩透镜体、钙质结核及纤维状石膏条带。从北至南、自西向东厚度逐渐增大，越近陆块边缘厚度越大，在山西大同盆地较薄，在怀仁县仅 57 m，在沁水盆地厚达 152～224 m，往南至河南西部厚 200～300 m，河南永城厚 467 m，安徽肖县厚 720 m，山东淄博、江苏沛县郑集厚 400 m 左右。在淮南、徐州潘家庵、安徽界首等地，本组同上覆新生界为不整合接触，故其厚度为残厚，但在界首的残厚亦达 430 m。在华北地块东南部，该组自下而上可划分为三段：即平顶山砂岩段、泥灰岩段及石膏钙核段。孙家沟组含植物化石 *Rhipidopsis lobata-Ullmannia* aff. *bronnii* 组合；在山西柳林、临县，河南宜阳、济源等地发现植物化石 30 属 44 种，称 *Ullmannia bronnii-Yuania magnifolia* 组合。本组的孢粉化石以裸子植物(包括种子蕨)花粉为主，其中具肋二囊粉占优势，包括 *Cordaitina*，*Alisporites*，*Vitreisporites*，*Illinites*，*Protohaploxypinus*，*Taeniaesporites*，*Lueckisporites virkkiae* 和 *Jugasporites* 等；在平顶山一带，与孢粉化石一起出现的还有疑源类 *Baltisphaeridum* 等分子；在河南宜阳和永城，本组产海相双壳类化石 *Anthraconaia* sp.，*Abiella* sp.，*Pisidiidae*，腹足类 *Planorbis* sp. 等；在河北峰峰，河南永城等地，本组产介形类化石：*Panxiania*，*Darwinula* 等；脊椎动物化石产于山西保德孙家沟组顶部，有 *Shihtienfenia permica*，山西柳林孙家沟组下部有 *Shansisaurus xuecunensis*，*Sanchuansaurus elaphrosis*，*Huanghesaurus liulinensis* 等，山西离石孙家沟组有 *Pareiasauridae* cf. *sutosaurus*，*Shihtienfenia permica* 等；在平顶山等地，本组第二段及第一段内均产腕足动物化石 *Lingula* sp.。本组时代为晚二叠世晚期。孙家沟组基本上为陆相沉积，仅南部边缘尚有半咸水沉积，或局部海相沉积。

（王仁农）

索伦组 Suolun Fm　P_{2-3}（15）

【命名】小林贞一 1931 年命名。命名剖面位于内蒙古乌兰浩特市西北索伦-后和勒门；参考剖面位于猛鹫山西 9.5 km 西楚鲁吐。

【沿革】命名时称索伦层。1942 年小林贞一、野中淳一根据索伦层产双壳类 *Aviculopecten*，*Crenipecten*，*Carbonicola* 将该层时代从原定的石炭纪—二叠纪改为晚二叠世。1961 年内蒙古大兴安岭区测队，将索伦层改称为索伦组。1965 年内蒙古第二区测队将索伦组置于新建立的大石寨组之下，时代为早二叠世。1978 年吉林省区域地层表编写组将本组置于上二叠统中下部。1991 年《内蒙古自治区区域地质志》将本组纳入西拉木伦河以北地区的林西组。但林西组下段以黑色岩层，中、上段以黄绿色岩层为主，并夹有分布广泛的紫色砂质板岩层，而索伦组紫色岩层不发育，且两组植物化石不同，故本典暂保留索伦组。

【特征】下部变质砂岩段为黄绿、灰黄、灰黑色变质粉砂岩、长石石英砂岩、硬砂岩夹板岩；上部板岩段为黑灰色薄层状板岩夹变质粉砂岩及泥灰岩透镜体。在西楚鲁吐南山本组底部的灰黑色变质粉砂岩与下伏吴家屯组泥板岩为整合接触，顶部与中侏罗统呈不整合接触。厚度大于 908 m。含双壳类 *Palaeomutela soronensis*，*P. khinganensis*，*P. lunulata*，*Palaeanodonta*，*Aviculopecten*，*Crenipecten soronensis*；植物 *Callipteris*，*Comia*，*Compsopteris*，*Supaia*，*Zamiopteris*，*Noeggerathiopsis*，*Pecopteris*。属近岸湖相、碎屑沉积；

底部和上部泥板岩产含磷结核。该组分布于乌兰浩特索伦军马场、索伦、景阳屯、楚鲁吐、闹牛山等地。

（李　莉）

T

塔尔得套组 Tardetao Fm　P_1（4）

【命名】新疆地质局九大队1982年命名。命名剖面位于新疆伊犁阿吾拉勒山西段。

【特征】分上、下两个亚组：下亚组为浅灰色、紫色凝灰质粉砂岩、石英安山玢岩、酸性凝灰岩、玄武安山玢岩、辉石安山玢岩及英安岩，流纹岩，厚2406～3115 m；上亚组的下部为紫红色、砖红色凝灰砂砾岩、凝灰质粉砂岩、细灰绿色安山玢岩、玄武安山玢岩、拉斑玄武岩不均匀互层，中间夹有钾质流纹斑岩及角砾熔岩、火山角砾岩，厚度为3672～5301 m。上亚组与下亚组之间呈假整合接触或喷发不整合接触。本组与下伏上石炭统和上覆中二叠统晓山萨依组均为假整合接触。上亚组产有植物 *Paracalamites* sp.，*Carpolithus* sp.，*Calamites* sp.，*Radicites* sp. 和孢粉等化石。该组为大陆火山喷发沉积，分布于新疆伊犁阿吾拉勒山西段，伊宁市以北等地。

（侯静鹏）

塔尔朗组 Tarlang Fm　P_2^2（7）

【命名】新疆石油管理局1973年命名，1981年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于新疆吐鲁番大河沿车站西北约40 km的桃树园。

【沿革】见大河沿组。

【特征】下部为紫灰色、灰绿色薄层泥灰岩与砾岩、砂岩不均匀互层；上部为暗紫色、黄绿色砂质泥岩夹砾岩。本组与下伏大河沿组暗褐色砾岩为整合接触。厚度为411 m。下部含鱼化石 *Turfania taoshuyuanensis*；介形类 *Tomiella-Permiana* 组合；双壳类 *Anthraconauta-Mrasiella-Microdonta*，植物化石 *Callipteris altaica*，*Comia dentata*，*C. yichunensis* 及孢粉。该组为湖河相沉积，分布于新疆西部的伊拉湖、可尔街，北部可垭东南部大南湖以西等地区。

（侯静鹏）

塔姆其萨依组 Tamqisayi Fm　P_2^2（4）

【命名】新疆地质局九大队1982年命名。命名剖面位于新疆尼勒克县南群吉萨依一带。

【沿革】新疆地质局九大队（1982）将阿吾拉勒山的上二叠统分为5个组，即巴斯尔干组、塔姆其萨依组、哈米斯特组、克孜勒巴斯沟组和晓山萨依组。1991年，张致民、吴绍祖将伊犁地区的二叠系划分为两套地层序列：一套代表盆地边缘沉积，分为上二叠统巴卡勒河组、铁木里克组和下二叠统的乌郎群；另一套代表盆地中心部分即阿吾拉勒山地区的沉积，分为上二叠统巴卡勒河组、塔姆其萨依组、晓山萨依组和下二叠统为塔尔得套组。

【特征】分上、中、下亚组：下亚组为紫色、灰绿色安山质晶屑凝灰熔岩、凝灰角砾岩、集块岩，厚度大于400 m；中亚组的下部称砂砾岩凝灰岩段，由安山质凝灰岩、凝灰角砾岩、沉凝灰岩、砂岩、粉砂岩、泥灰岩、角砾灰岩组成，厚180～462 m；上部称流纹岩玄武玢岩段，由暗绿色杏仁状玄武玢岩、橄榄玄武岩夹绿色、肉红色流纹岩及角砾玻屑凝灰岩、黑辉岩组成，厚60～280 m；上亚组的下部为凝灰质砾岩、砂岩、翠绿色流纹质混合型凝灰岩，英安斑岩、石英斑岩及火山角砾岩，厚121～207 m，上部为黑色碳质泥岩、页岩、泥灰岩互层夹粉砂岩、细砂岩、砾岩以及含砾凝灰岩、凝灰质砂岩夹钙质细砂岩、砂岩、微晶灰岩组成，厚453 m。下亚组与下伏晓山萨依组间呈喷发不整合，下亚组与中亚组间为喷发不整合，中亚组与上亚组间为整合或假整合接触，上亚组与上覆巴斯尔干组为不整合接触。中亚组含双壳类 *Anthraconauta* cf. *simplex*，*Palaeanodonta* sp.，*Microdonta* sp.，以及孢粉，古鳕鱼；上亚组含双壳类 *Palaeanodonta glossitiformis*，*Palaeomutella* cf. *subparallela*，*Microdonta* sp.，叶肢介 *Estheria* sp.，植物化石 *Calamites* sp.，*Paracalamites* sp.，*Walchia* sp.，*Cordaites* sp. 等，时代属阳新世。为大陆中基性喷发岩系与湖泊相沉积。该组分布于阿吾拉勒山西段。

（侯静鹏）

塔什库拉组 Tashikula Fm　P_1（6）

【命名】新疆区测队1965年命名。命名剖面位于新疆乌鲁木齐东约12 km的石人子沟。

【沿革】参见石人子沟组。

【特征】为灰黑色、灰黄色中薄层状粉砂岩、细砂

岩和泥岩之不均匀互层，夹有薄层砂质灰岩、泥晶灰岩和鲕状灰岩。底部为黑色页岩夹硅质岩，硅质岩和灰岩微层理显著，多卷曲构造和泥砾状构造；下部以粉砂岩、细砂岩和泥岩为主，植物化石丰富；中部为微层理很发育的砂岩、细砂岩，夹大量叠层石（Cryptozon forma U）灰岩层，鲕状灰岩层；上部以中一粗粒砂岩为主，偶夹砂质灰岩和钙质砂岩，波痕较多。厚度达1500 m，此组的岩性和厚度较为稳定。该组的Mg的含量较高，Sr/Ba比值呈正相关系，两者的含量均相当高，表明其沉积环境为海相。叠层石的存在证实中、下部为潮坪沉积，而上部可能为三角洲相。晋慧娟等（1989）认为该组下部属于半深水斜坡相和盆地相，中、上部为陆棚和潮坪沉积。与下伏石人子沟组和上覆乌拉泊组为连续过渡。此组中、下部的孢粉化石以裸子植物花粉占绝对优势，并以具肋双囊粉 *Protohaploxypinus* 含量最高，其次为 *Striatoabietites*，而 *Hamiapollenites* 等很少，单囊粉和无肋双囊粉的含量也少，未见单沟粉。组合特征与乌拉尔西坡萨克马尔阶一空谷阶的孢粉化石组合接近。下部的植物化石有 *Cordaianthus volkmannii*，*C. curtus*，*Walchia piniformis* 等。该组分布于博格多山西北坡和南坡的芨芨槽子-白杨沟口一带。（金玉玕）

塔头河组 Tatouhe Fm P_1（19）

【命名】梁庆初1964年命名，黑龙江省区域地层表编写组（1979）正式引用。命名剖面位于黑龙江密山县西北珍子山。

【沿革】命名时置于上石炭统。1980、1981年黄本宏根据化石先后指出其时代属早二叠世和晚石炭世。黑龙江省地质矿产局（1993）认为植物化石时代属晚石炭世晚期至早二叠世早期。

【特征】主要为一套凝灰质碎屑岩，下部为杂色砂页岩夹炭质页岩，厚136～320 m；上部为黑色页岩、炭质页岩、中粒硬砂岩、凝灰质粉砂岩，厚171 m。与下伏珍子山组、上覆二龙山组均呈不整合接触。厚307～491 m。该组下部含丰富的植物化石，有 *Neuropteris daheshenensis*，*Nephropsis rohmboidea*，*Noeggerathiopsis brevifolia*，*Paracalamites* 等，时代为早二叠世。为陆相火山碎屑岩建造。该组分布于密山县塔头河、珍子山、老黑山、太平沟二龙山及宝清县蓝花顶子等地。（李　莉）

塔溪组 Taxi Fm P_2^2（17）

【命名】张国华1959年命名，黑龙江省区域地层表编写组（1979）正式引用。命名剖面位于黑龙江嫩江县塔溪路南山。

【沿革】俞建章（1950）将沿黑河-嫩江公路产 *Productus*、*Spirifer*、*Leptodus* 的地层置于石炭-二叠系。1959年张国华称塔溪层。1963年陈志明、姜春潮改称塔溪群，根据朱慈英在路南山采集的腕足类 *Muirwoodia mammatiformis* 而定其属二叠系。1979年黑龙江省区域地层表编写组将本组置于下二叠统上部。

【特征】灰黑色薄层泥质粉砂岩、细砂岩、炭质板岩夹含矿大理岩及结晶灰岩。未见底，与上覆蔺家屯组关系不清。厚度大于70 m。产腕足类 *Yakovlevia mammatiformis*，*Y. taxiensis*，*Neospirifer ambiensis*。为海相碎屑岩建造。该组分布于嫩江县塔溪路南山、十五里湾子和南平山，德都县宝神山一带。

（李　莉）

陶海营子组 Taohaiyingzi Fm P_3（16）

【命名】辽宁第二区测队1971年命名。命名剖面位于内蒙古阿鲁科尔沁旗门音塔拉陶海营子西山；参考剖面为林西官地原林西组代表剖面的上部。

【沿革】因本组的植物群含中生代分子，建组者定其时代为三叠系，层位高于林西组。1976年胡泽瑾将本组置于洪浩尔坝组之上。1978年辽宁省区域地层表编写组将上二叠统分为三个组，由下而上为洪浩尔坝组、林西组和本组。1982年顾国寅、胡泽瑾将官地剖面的林西组分为4个岩段，下部两个岩段为林西组；上部为含紫色层岩段和灰黑色板岩段，构成一独立沉积旋回，归属本组。同年梁仲发、黄本宏等确定其时代为晚二叠世晚期。1991年内蒙古自治区地质矿产局将本组作为林西组的同义名。本典暂用顾国寅等（1982）的划分方案。

【特征】以厚层碎屑岩为主。下部为黑色、灰色、黄绿色凝灰质页岩、角页岩、细砂岩夹铁锰质页岩，含丰富的动、植物化石；上部为灰黄色变质砂岩夹黑色红柱石堇青石板岩、阳起石角页岩，含少量植物化石。本组底部与林西组整合接触。在陶海营子剖面，此组底部未出露，厚3428 m；在官地剖面，其顶部未出露，厚度大于881 m。含双壳类 *Palaeanodonta*，*Anthraconauta*；植物 *Rhipidopsis*，*Paracalamites*，

Schizoneura；叶肢介 *Pemphicyclus*、*Costestheria*；介形虫 *Darwinula* 等。该组为湖相沉积，下部夹多层铁锰质页岩或砂质板岩。分布于西拉木伦河以北阿鲁科尔沁旗陶海营子、乔洛吐和林西一带。（李　莉）

铁木里克组 Tomorlog Fm　P_2^2（4）

【命名】新疆区测大队一分队 1975 年命名。命名剖面位于新疆新源县铁木里克河套一带。

【沿革】1958 年原苏联地质保矿部第十三大队Л.Б. 弗门科夫将此地层归属上二叠统。1975 年新疆区测大队一分队建立铁木里克组并分为 3 个亚组，置于上二叠统。新疆维吾尔自治区区域地层表编写组（1981）发表，并把上二叠统分为上部巴卡勒河组与下部铁木里克组。1991 年张致民、吴绍祖将伊犁地区盆地边缘沉积的上二叠统称为巴卡勒河组和与铁木里克组，并将后者分成 2 个亚组。

【特征】第一亚组：下部（吐尔拱河剖面）为紫色、暗灰紫色砾岩、砂岩、钙质粗砂岩，可见厚度 219 m；上部（恰特布拉克剖面）为灰紫色、灰黄色钙质长石岩屑细砂岩，砂岩夹钙质含砾粗砂岩与深灰岩钙质粉砂岩，可见厚度 1949 m。第二亚组为浅紫色、褐色砾岩，中间夹有灰色、黄褐色粗砂岩与砾岩互层；顶部为黄灰色含砾长石岩屑砂岩、粗砂岩及砾岩，可见厚度 579.5 m。上亚组与下亚组间为整合接触，下亚组与下伏乌郎群间不整合接触，上亚组与上覆巴斯尔干组整合接触。为一套山麓河流相沉积。下亚组下部含双壳类 *Palaeanodonta pseudolongissima*，*P. subcasfer*，*Palaeomutella* sp.，*Oligodon* ? sp.。该组分布于阿吾拉勒山东端，伊犁盆地以南，伊什基里克山，焦吾尔山及昭苏-特克斯盆地。（侯静鹏）

铁营子组 Tieyingzi Fm　P_2^2（16）

【命名】辽宁第二区测队 1971 年命名。命名剖面位于内蒙古克什克腾旗广兴元乡铁营子西山；参考剖面位于铁营子东北。

【沿革】1983 年谷峰等在命名地东北的铁营子组找到海相双壳类，并考虑到于家北沟组与本组均产 *Gigantonoclea* 等植物化石，提出两者为同时沉积，而应废弃本组。本典保留铁营子组，代表陆相沉积为主夹少量海相层，而有别于海相为主的于家北沟组。

【特征】以紫色粗碎屑岩夹板岩及酸性凝灰岩为主。下部为黄绿色砾岩、砂砾岩、细砾岩与酸性凝灰岩互层并夹板岩，具底砾岩，含植物化石，厚 513 m；中部深灰色、灰紫色复矿砂岩或砂砾岩、砾岩、凝灰砂岩夹粉砂岩，厚 224 m；上部为深灰色、紫色粉砂质板岩夹复矿砂岩、粉砂岩及变质凝灰岩，含植物化石，厚 709 m。本组底部与于家北沟组为整合接触，其上被中生代火山岩所覆。总厚度大于 1446 m。含植物化石 *Gigantonoclea*，*Comia*，*Pecopteris*，*Asterophyllites*，*Cordaites*，*Taeniopteris*，*Sphenophyllum*；系晚二叠世滨岸湖相、河流相沉积。该组分布于克什克腾旗及五分地地区阿吉土、铁营子、董家营子、清泉寺山等地。（李　莉）

童子岩组 Tongziyan（Tungtseyan）Fm　P_2^2（90～93）

【命名】王绍文 1930 年命名。命名剖面位于福建连城县城西 5 km 的童子岩；参考剖面位于龙岩市东南 7 km 的毛桃坑。

【沿革】命名时称童子岩煤系，原指连城、清流一带含煤的砂页岩，时代定为侏罗纪。1941 年陈旭在其中发现大羽羊齿植物群化石，时代改为二叠纪。1942 年高振西等将该煤系下部的砂页岩层另名为文笔山页岩，并建立了由文笔山页岩、童子岩煤系和翠屏山砂页岩组成的地层序列。1977 年福建区测队将含煤岩系称为加福组。1978 年福建煤田地质勘探公司又称之为龙岩组，时代为早二叠世晚期。福建省区域地层表编写组（1979）认为加福组或龙岩组均为童子岩组的后起同义名，并将其限于文笔山组与翠屏山组之间的一套海陆交替相以细碎屑岩为主的含煤建造，时代为中二叠世末期。

【特征】分三段，上、下段为含煤段，中段为海相泥岩段。下段为泥岩、粉砂岩夹细砂岩、炭质泥岩及煤层，产菊石、腕足类、䗴类及植物等，厚 188 m；中段以泥岩为主，有粉砂岩夹灰岩及细砂岩，含黄铁矿及钙质结核，产䗴类、菊石、腕足类较多，厚 114 m；上段为砂岩、泥岩夹煤层，自下而上腕足类、双壳类渐少，植物增多，厚 243 m。本组底部为厚层中细粒砂岩，与下伏文笔组山薄层粉砂岩呈整合关系，顶部与上覆翠屏山组含砾砂岩或沙湖组呈假整合接触。在童子岩组下段的䗴类归纳为 *Eopolydiexodina*-*Metadoliolina* 带；中段的菊石称 *Shouchangoceras*-*Altudoceras* 组合，在上段和下段有腕足类 *Neoplicatifera huangi*-*Uncilirata* 组合及 *Pygmochonetes jingxi*-

anensis-Tenuichonetes tenuilirata 组合；上段还有植物 *Gigantonoclea fukienensis-Asterophyllites* 组合。属三角洲相含煤沉积。该组广布于闽西南和广东地区，厚 200～600 m。以永安加福（620 m）、龙岩毛桃坑（555 m）至永定（880 m）一线最厚，向两侧变薄。在闽南分成三带，东带较西带成煤早，煤层有抬高之势；中带含煤性最好，厚度最大。碎屑颗粒由东往西变细，同时海相层增多。在东侧的永春天湖山厚 380 m，在西侧的梅县厚 226 m，台山厚 154 m。浙江西部的礼贤煤系暂归童子岩组，礼贤煤系分为下部石门堂段，以粉砂岩为主，上部冷坞段为生物礁灰岩，总厚约 200 m。（胡世忠）

土门岭组 Tumenling Fm　P_2^1（18）

【命名】郑广渊等 1964 年命名，黑龙江省区域地层表编写组(1979)正式引用。命名剖面位于黑龙江五常市土门岭；参考剖面在铁力市神树。

【沿革】1964 年魏春海、郑广渊在内部报告“黑龙江省阿什河二叠纪海相地层”中将二叠系分为 4 个组：玉泉组和平山组为下二叠统；袁家屯组和土门岭组为上二叠统。1967 年黑龙江区测队和东北地质所地层组重新厘定土门岭组，确定其层序在玉泉组之上，相当平山系(组)的一部分和袁家屯组及神树组的全部，时代为早二叠世晚期。

【特征】为一套巨厚碎屑岩沉积。下段以五常市土门岭剖面为代表，系灰色长石砂岩、粉砂岩、灰黑色板岩夹灰白色硅质岩、泥灰岩及灰岩透镜体，厚 1055 m；上段以铁力市神树山剖面为代表，为灰黑色砾岩、砂砾岩、炭质板岩及绿色硅化灰岩，厚度大于 1000 m。区内断层发育，顶底多不全，层序依据动物化石组合的层位推定。在石发屯，本组与下伏玉泉组为连续沉积，总厚度大于 2055 m。各段均含丰富的腕足类及少量珊瑚、双壳类及苔藓虫化石。下段产腕足类 *Waagenites*，*Liosotella*，*Paraleptodus*，*Spirierella salteri*，*Actinoconchus*；上段产腕足类 *Chonetes schlagintweiti*，*Licharewia neosibirica*，双壳类 *Aviculopecten kunlunensis*，时代属阳新世。在土门岭、神树、伊春尖山河等地，本组上部产植物化石 *Noeggerathiopsis*。该组以海相—滨海相沉积为主，局部地区为海陆交互相。分布于五常市土门岭、山河屯，阿城市胡家围子、石发屯、新发屯、小岭张家围子，伊春市翠峦，铁力市神树及通河县凤阳屯，海林市横道河子等地。上部所含炭质由南向北逐渐增多，至神树地区形成石墨矿。（李　莉）

吐露港组 Tulugang Fm　P_2（95）

【命名】Ruxton 1960 年命名。命名剖面位于香港新界东部大埔海的一个小岛—马屎洲，也称大埔海组(李作明，1987)。

【特征】为灰白色、深灰色、浅红色泥岩与褐色、灰白色粉砂岩互层，出露厚度 100～150 m，与上覆及下伏地层接触关系不明。化石有腕足类 *Tenuichonetes tennilirata*，*T. plicatiformis*，*Pygmochonetes* sp.，*Uncisteges crenulata*，*Neoplicatifera huangi*，*Permundaria shizipuensis* 等，双壳类 *Euchondria jiaheensis*，*Paradoxipecten jiaheensis*，*Astartella minuta* 等，时代为茅口亚世。该组的岩性和化石群与广东的文笔山组、童子岩组接近。（尚庆华）

吞龙共巴组 Tunlonggongba Fm　P_2^1（47）

【命名】王玉净、穆西南 1980 年命名。命名剖面位于西藏日土县多玛区吞龙共巴西沟。

【特征】由灰绿色砂岩、黑色板岩和深灰色灰岩组成。与下伏曲地组整合接触。厚度大于 500 m。含有较丰富的动物化石，下部有腕足类 *Costiferina-Juresania* 组合和上部为 *Paraderbyia duomaensis-Jipuproductus* 组合；䗴类属于 *Monodiexodina* 动物群；珊瑚也有 2 个组合，即 *Lytvolasma* 组合和 *Polythecalis-Chusenophyllum* 组合。时代为栖霞亚世。在散尔多山、木实热不卡等地，该组下部见有下伏地层曲地组常见的䗴类和有孔虫化石，或与 *Monodiexodina* 同时出现。该组广泛分布于西藏日土县多玛区。分布在羌塘区南部木实热不卡一带的吞龙共巴组曾另称财那哈组，其岩性以碳酸盐岩为主，夹少量砂岩，还夹有玄武岩层。厚度向东增大，可达 2200 m。

（王玉净）

妥坝组 Tuoba Fm　P_3（60）

【命名】李璞 1955 年命名。命名剖面位于西藏昌都县东 70 km 的妥坝。

【沿革】命名时称“妥坝煤系”，代表妥坝附近二叠纪海陆交互相含煤地层；1962 年盛金章改称“妥坝组”，为晚二叠世早期沉积。1976 年中国科学院青藏综考队和西藏第一地质大队在该组中找到䗴类

Palaeofusulina，1979年张遴信等根据这一新发现，把妥坝组限定为原妥坝组中下部陆相含煤地层，而将其上部的海陆交互相地层和安山岩分别命名为卡香达组和夏牙村安山岩组。

【特征】由灰黑色石英砂岩、粉砂岩、砂质页岩、泥质灰岩、煤线和劣质煤组成。与下伏交嘎组呈假整合或整合接触。厚880 m。含植物化石 *Sphenophyllum*，*Pecopteris*，*Fascipteris*，*Protoblechnum*，*Gigantopteris*，*Gigantonoclea*，*Rhizomopsis*，*Lobatannularia*，*Schizoneura*，*Taeniopteris*，其面貌与华南乐平煤系、宣威煤系中大羽羊齿植物群相似，属于晚期华夏植物群华南类型的一部分；珊瑚化石仅发现 *Liangshanophyllum*，*Aridophyllum* 二属，但都是华南吴家坪组的带化石或重要成员，其时代为乐平世早期。该组分布于芒康、昌都、察雅、四川巴塘、云南德钦。

（王玉净）

W

瓦屋湾组 Wawuwan Fm　P_2^1（71）

【命名】湖北区测队1975年命名，湖北省地质矿产局(1990)首次公开引用。命名剖面位于湖北房县高塘瓦屋湾。

【沿革】命名时称"瓦屋湾群"。1990年湖北省地质矿产局公开引用时改称瓦局湾组。

【特征】为一套深灰、灰黑色细晶白云岩夹黑色页岩或炭质页岩组成的碳酸盐岩序列。主要是灰黑色中厚层细晶白云岩夹炭质页岩夹白云岩，含磷、黄铁矿结核。化石有䗴类 *Schwagerina* sp.；珊瑚 *Tachylasma magnum*，*T*. cf. *yungsinense*；腕足类 *Urushtenia* sp.，*Athyris* sp.，*Martinia* cf. *triquetra*，*Dictyoclostoidea* sp.，*Uncinunellina* sp. 等。与下伏地层由整合于梁山组之上变成假整合于志留系罗惹坪组之上。主要分布于湖北竹溪—房县一带，由房县高塘向西至竹山大水沟、驴头峡一带逐渐相变为泥质白云岩夹含粉砂铁质页岩，至驴头峡为深灰色中厚层状灰岩与页岩互层。厚度为7～12 m，由东向西逐渐变薄。在陕西西乡下高川一带，与此组相当地层为灰黑色泥岩及灰岩，厚41～57 m。时代为阳新世祥播期。

（尚庆华）

汪家寨组 Wangjiazhai Fm　P_3（78）

【命名】田宝林等1980年命名。命名剖面位于贵州六盘市北约20 km的汪家寨。

【特征】由黑灰色钙质细粉砂岩、泥岩、灰色细砂岩、灰褐色粘土岩、薄层泥灰岩、生物屑灰岩组成，含4～5层可采煤，厚78 m。与下伏宣威、上覆下三叠统飞仙关组均为整合接触。产菊石 *Pseudotirolites acutus*，*Pleuronodoceras anshunense*，*Rotodiscoceras longilobatum*，*R*. *torulosum*；䗴类 *Palaeofusulina guizhouensis*；腕足类 *Waagenites soochowensis*，*Oldhamina decipiens*；植物 *Ullmannia* cf. *bronnii*，层位相当于长兴组。在《贵州省区域地质志》(1987)中，汪家寨组被视为龙潭组的西延部分，下伏的陆相含煤地层称宣威组。该组以贵州水城汪家寨（78 m）为中心，往北经云南镇雄、威信至四川筠连（35 m）、兴文（40 m）灰岩增多，厚度变薄，其海相层往西递减，层位逐渐升高，至盘县老屋基、威宁地区过渡为宣威组。

（费淑英）

文笔山组 Wenbishan Fm　P_2^2（91～93）

【命名】高振西1947年命名。命名剖面位于福建永安市城西10 km的大湖东文笔山；参考剖面位于龙岩市城北偏东30 km雁石乡苏邦。

【沿革】命名时称文笔山页岩，系指大羽羊齿煤系之下的一套海相砂页岩，含 *Gastrioceras* 等化石。1947年高氏又把栖霞灰岩上部的硅质岩划归文笔山页岩，并改称文笔山系。1962年盛金章将其改为文笔山组，与孤峰组等层位相当。

【特征】为一套灰色泥岩、粉砂岩，局部夹细砂岩，常含磷铁质结核。下部为深灰色薄层粉砂质页岩，产菊石、双壳类；中部为紫红色粉砂岩夹细砂岩，含植物；上部为紫红色薄层泥质粉砂岩，产双壳类、腕足类及菊石。上、下部均含磷铁质结核。底部以深灰、紫红色粉砂岩与下伏栖霞组灰岩呈整合接触，顶部与上覆童子岩组灰色中层细粒石英砂岩也呈整合接触。厚71～347 m。产有菊石 *Altudoceras*，*Shouchangoceras*，*Paraceltites*，*Waagenoceras*，*Mexigoceras*，*Kufengoceras*，*Paragastrioceras* 等；腕足类 *Haydenella chinensis*-*Dictyoclostoidea kiangsiensis* 组合，时代为阳新世孤峰期。为一套台盆边缘相碎屑岩沉积。该组岩性较稳定，分布于福建和广东。在福建龙岩、永定马东庵，厚度大于320 m，在连城罗坊厚

度为 347 m，至广东蕉岭为 227 m，由龙岩—蕉岭一线向东、西两侧逐渐变薄，岩性也逐渐变细。

（胡世忠）

卧牛寺组 Woniusi Fm　P_1（45）

【命名】云南区调队 1980 年命名。命名剖面位于云南保山县金鸡卧牛寺。

【特征】以灰绿色玄武岩、安山玄武岩和凝灰岩为主，夹粉砂岩、凝灰质砂岩、生物碎屑灰岩透镜体。与下伏丁家寨组为喷发不整合接触，与上覆永德组为假整合或不整合接触。厚 736.6 m。含䗴类 *Eoparafusulina* 动物群，包括 *E. pusilla*，*E. pseudosimplex*，*Triticites irregularis*，*T.* cf. *comptus*，*Schubertella megasphaerica* 等；腕足类 *Derbyia*，*Chonetes*，*Neospirifer*，*Orthotichia* 等；时代为船山世。该组分布于保山、施甸、永德地区。在永德阿罗田厚 483 m，向南到永德尖山一带仅厚 36.5 m，而向北到丁家寨厚 450 m，再北至金鸡增至 768.4 m，显示自南向北厚度逐渐增加，系大陆溢流玄武岩。

（王玉净）

乌哈西比组 Wuhaxibi Fm　P_1（10）

【命名】郑昭昌、朱鸿 1987 年命名。命名剖面位于内蒙古额济纳旗东约 135 km 的乌哈西比。

【特征】下部为灰色薄-中厚层泥质灰岩夹砂质灰岩，含丰富的腕足类，厚 200 m；上部为灰色厚层砂质灰岩夹硅质条带灰岩，含腕足类、珊瑚、苔藓虫等，厚约 80 m。顶、底出露不全，总厚度大于 280 m。下部以腕足类 *Eliva*，*Martinia*，*Notothyris*，*Dielasma* 为主；上部以 *Spiriferella*，*Neospirifer* cf. *elegantus*，*Stenoscisma* 为主。时代为船山世，属浅海相碳酸盐岩沉积。分布于乌哈西比地区，东西延伸约1.5 km。

（李　莉）

乌拉泊组 Wulabo Fm　P_2^1（6）

【命名】新疆石油局 672 队 1957 年命名，1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组首次公开引用。命名剖面位于乌鲁木齐市东南的井井子沟。

【沿革】命名时称乌拉泊岩系，正式引用时改称乌拉泊组。

【特征】下部为灰绿色、灰色厚层状中粒长石砂岩与中层状泥岩互层，夹有多层硅质岩和灰岩层，含植物化石茎干，厚约 750 m。上部为黄绿色、灰绿色中薄层状砂岩、粉砂岩和泥岩互层，具交错层理、波痕和泥裂，厚约 500 m。该组与上覆井井子沟组和下伏塔什库拉组均为整合接触。厚 1000～1400 m。岩性较稳定，砂岩的成分复杂，有岩屑、长石、石英等，所夹泥岩的 Sr/Ba 比平均值为 0.37，推测属于三角洲相沉积。该组的孢粉化石以具肋双囊粉占绝对优势，属于 *Hamiapollenites*-*Striatoabietites*-*Striatoparvisaccites* 组合，该组地层中还产双壳类 *Palaeanodonta pseudolaongissima* 等和叶肢介化石，其时代为阳新世早期，分布于新疆乌鲁木齐至吉木萨尔一带。

（金玉玕）

乌郎群 Wulang Gr　P_{1-2}（4）

【命名】何铭钰 1953 年命名。张致民、吴绍祖(1983)发表。命名剖面位于新疆新源县式可布台一带；参考剖面位于新疆新源县铁木里克上游到铁梅粒克以东。

【特征】下部为褐紫色安山岩、安山质流纹岩、安山玢岩，粗面岩与黄褐色粗砂岩、砂砾岩和泥质砂岩；上部为灰褐、紫褐、灰绿色安山质凝灰岩，杏仁状安山岩和安山集块岩夹细砂岩。未见底，与上覆上二叠统铁木里克组呈不整合接触。可见厚度为 3455 m。本组为一套陆相裂隙喷发岩。分布在新疆阿吾拉勒山东端，伊犁盆地以南的特克命山、伊什基里克山、焦吾尔山及昭苏—特克斯盆地周围。

（侯静鹏）

乌丽群 Wuli Gr　P_3（58）

【命名】西北煤炭勘探局乌丽煤矿勘察队 1956 年命名，尹赞勋(1958)在《中国区域地层表(草案)补编》一书中首次正式引用。命名剖面位于青海治多县开心岭煤矿附近。

【沿革】命名时乌丽群归上二叠统。1982～1983 年青海第二区调队新建吴家坪阶的那以雄组；1991 年，《青海省区域地质志》沿用乌丽群和那以雄组，并新建长兴阶察马尔扭组。

【特征】由炭质页岩、粉砂岩、砂岩、泥岩、灰岩和煤层组成。与下伏开心岭群接触关系不清，其间缺失吴家坪期等沉积地层。厚度大于 1255 m。含有腕足类 *Oldhamina*，*Squamularia*，*Leptodus*，*Neowellerella*，*Hemiptychina*，*Enteletina* 等；植物 *Lobatannularia*，*Neuropteridium*，*Annularia*，*Ptychocarpus*，*Lepidoden-*

dron、*Gigantonoclea*、*Gigantopteris*。时代为乐平世。该组分布于扎里娃错-木哥曲、开心岭、扎青乡、东茅陇一带。（王玉净）

乌鲁龙组 Wululong Fm P_2^1 (49)

【命名】陈楚震、王玉净1984年命名。命名剖面位于西藏林周县旁多西乌鲁龙北马驹拉一带。

【特征】由灰黑色薄层灰岩、黑色板岩组成。与下伏旁多群为整合接触。厚约50 m。含腕足类 *Stepanoviella*, *Liraplecta*, *Cancrinella*, *Calliomarginatia*, *Stenascisma*, *Transennatia*；珊瑚包括 *Verbeekiella*, *Tachylasma*，时代为栖霞亚世。分布于拉萨地区林周县。（王玉净）

乌坦库勒组 Wutankule (Otangkal) Fm P_1 (22)

【命名】新疆地质矿产研究所1987年命名。命名剖面位于新疆柯坪县以西苏巴什村。

【特征】灰绿色、灰色、紫红色粉砂岩、泥质粉砂岩、钙质砾岩、生物碎屑灰岩夹细-中粒长石岩屑砂岩。与下伏康克林组的灰岩呈假整合接触。厚约32 m。为滨岸滩坝沉积，局部夹河流相沉积。该组在柯坪巴立克立克，厚71.2 m，其顶部见腕足类 *Neoplicatifera aksuensis*；在柯坪塔格东段总厚107 m；在皮羌山一带主要为杂色泥质岩及粉砂岩，厚约15～18 m，与下伏康克林组有明显的侵蚀面；在苏巴什北部的马滩附近由红色砂岩组成，厚5 m。（侯静鹏）

梧桐沟组 Wutonggou Fm P_3 (6,7)

【命名】唐祖奎1957年命名，新疆维吾尔自治区地层表编写组(1981)正式引用。命名剖面位于新疆吉木萨尔县泉子街；参考剖面位于新疆吉木萨尔县三台镇南约8 km大垅口背斜北翼。

【沿革】参见锅底坑组。

【特征】灰绿色厚层块状细砾岩，棕红色、灰绿色中厚层状细粒砂岩、泥岩夹黑色炭质泥岩、团块状泥灰岩。与下伏泉子街组和上覆锅底坑组均整合接触。厚220 m。含植物化石 *Prynadaeopteris anthriscifolia*, *Callipteris zeilleri*, *Comia dentata*, *Iniopteris sibirica* 等；大孢子为 *Triangulatisporites tuberospinosus*-*Verrutriletes ornatus* 组合；此组与泉子街组的孢粉统称 *Kraeuselisporites*-*Potonieisporites*-*Sulcatisporites* 组合；双壳类有 *Palaeommutela keyserlingi*, *Palaeanodonta* cf. *longissima*；介形类 *Dawinula elongata parallela*, *Panxiania ovata*；脊椎动物 *Dicynodonitia* 等。该组为河流相沉积，分布于新疆乌鲁木齐到吉木萨尔一线，在乌鲁木齐附近岩性较粗，吉木萨尔一带岩性较细，为灰绿色细砂岩、泥岩夹透镜状灰岩和薄层灰岩，未发现砾岩层和其他粗碎屑沉积。该组向西至玛纳斯及沙湾以南均有出露；吐鲁番盆地也有小面积分布。（侯静鹏）

吴家坪组 Wujiaping (Wuchiaping) Fm P_3 (69,72,73,81,82)

【命名】卢衍豪1956年命名。命名剖面位于陕西汉中南郑县城西约12 km的吴家坪村。

【沿革】命名时称吴家坪灰岩，指三叠系之下，王坡页岩之上的一套灰岩为主的地层，时代为晚二叠世。1962年盛金章将王坡页岩和吴家坪灰岩统称吴家坪组，其范围限定在茅口组之上和长兴组之下含 *Codonofusiella* 动物群的灰岩。1980年，盛金章、芮琳在命名剖面的吴家坪灰岩上部发现䗴类 *Gallowayiinella* 和 *Palaeofusulina*，据此将其划分为长兴阶和吴家坪阶(芮琳，1984)。1982年刘洪福将其称为长兴组和吴家坪组，但两组界线主要依据化石识别，岩性分界并不明显。

【特征】底部为王坡页岩段，由杂色铝土质页岩或粘土岩组成，夹炭质灰岩、铝土矿、煤线、透镜状灰岩，含植物化石，厚2 m；下部燧石灰岩段，系中至厚层含燧石结核或条带的生物碎屑灰岩、燧石灰岩及燧石层，厚202 m；上部为灰色块状灰岩，厚180 m。底部王坡页岩段与下伏茅口组顶部浅灰色块状灰岩整合或假整合接触，顶部与上覆长兴组或大隆组整合接触。在梁山地区，化石带有䗴类 *Codonofusiella* 带，*Gollowayinella meitienensis* 带，*Palaeofusulina minima*-*Nankinella minor* 亚带；珊瑚 *Liangshanophyllum* 带；牙形石 *Clarkina liangshanensis*-*C. bitteri* 带；有孔虫 *Hemigordius wuchiapingensis* 组合；藻类 *Permocalculus fragilis* 等，时代为晚二叠世早期。为滨海—浅海相碳酸盐岩沉积。此组厚度一般50～100 m，在甘肃迭部，厚113 m，曾称迭山组。在四川广元、湖北长阳等地上覆地层为大隆组，厚度不超过100 m；在滇黔桂地区的台地边缘滩相沉积发育区，厚度通常

超过 500 m，为浅灰色中厚层灰岩，底部为粘土岩或铝铁岩。分布于扬子区晚二叠世碳酸盐岩台地，包括陕南、川东、湖北、赣西北、湘西北和贵州，岩性稳定，一般都可划分为下部的碎屑岩段和上部的灰岩段。在川北广元、湖北武穴、江西九江、湖南西北、贵州石矸、贵定等地区碎屑岩段含有煤层。在贵州北部和南部，吴家坪组被细分为三段（王钰等，1963）：下部机要坡段，由中、薄层燧石条带灰岩组成；中部甘桥段或断杉段，由薄层硅质岩和粘土岩组成，局部含煤；上部木来冲段，由浅色厚层灰岩组成，*Codonofusiella* 丰富。贵州省地质矿产局（1987）将含长兴阶 *Palaeofusulina* 的灰岩也归入吴家坪组木来冲段。

（朱自力）

吴家屯组 Wujiatun Fm　P_2^2（15）

【命名】李荫厚等 1965 年命名，内蒙古自治区区域地层表编写组(1978)正式引用。命名剖面位于内蒙古科尔沁右翼前旗吴家屯杜青套海-西楚鲁吐西山。

【沿革】1959 年内蒙古地质局呼幅区测队将索伦一猛鹫山一带包括本组在内的沉积岩和火山岩统称德伯斯组，时代属晚石炭世一早二叠世。1965 年内蒙古地质局第二区测队和李荫厚等以大石寨附近一套浅海相中、酸性火山熔岩、凝灰岩及碎屑岩建立下二叠统大石寨组和吴家屯组。1991 年内蒙古自治区地质局将原大石寨组的第三岩段纳入本组底部。本典采用原建组者的划分。参见索伦组。

【特征】主要为碎屑岩夹透镜状灰岩及中性火山岩。下岩段为灰黑色板岩夹砂、砾岩及灰岩透镜体，向上为黄褐色粉砂岩、泥板岩，含褐铁矿结核，厚 961 m；上岩段为黄褐色、灰黄色粗、细砂岩夹灰岩透镜体，更上则以板岩为主，含磷结核，厚 267 m。本组底部与下伏大石寨组、上部与上覆索伦组均为连续沉积；总厚 1228 m。下部产腕足类 *Waagenites deplanata-Horridonia-Liosotella* 组合带和菊石 *Daubichites*；上部产腕足类 *Licharewia grewingki-Neospirifer moosakhailensis* 组合带，时代属阳新世孤峰期。为浅海相陆源碎屑岩建造，中、上部含磷及褐铁矿结核，局部形成小型铁矿。该组分布于白城洮南至乌兰浩特西北吴家屯一带，在索伦大石寨等地区较发育，在小三家子至哈拉根台上段以页岩为主，动物化石极丰富，在猛鹫山及金家店一带下段夹安山岩。向南沙那营子至王家屯火山物质增多，砾岩加厚。

（李　莉）

五道岭组 Wudaoling Fm　P_{2-3}（18）

【命名】1963 年郑广渊命名，黑龙江省区域地层表编写组(1979)正式引用。命名剖面位于黑龙江阿城市小岭五道岭地区。

【沿革】1967 年黑龙江区测队又分别以尚志市绥化屯东山剖面和五常市碾子沟剖面代表本组下、上两段。黑龙江省区域地层表编写组(1979)将本组分为三部分：以绥化屯东山剖面代表中、下部；伊春市昆仑气南山剖面代表中、上部；海林县横道河子剖面代表上部。黑龙江省地质矿产局(1993)将五道岭组限于原义的下部中性火山岩段。本典采用黑龙江省区域地层表编写组的划分方案和所选参考剖面。本组包括前人所划分的五道岭组、西围子组、绥化屯组及平山组的上段，还可能包括 1963 年黑龙江区测队建立的大猪圈组。

【特征】下部为灰绿色、灰黑色中酸性火山碎屑岩及其凝灰岩，夹砂岩、炭质板岩，含植物化石；中部为灰绿色安山玢岩及其凝灰熔岩和熔凝灰岩；上部以流纹质凝灰熔岩及砂板岩为主。在命名地点，本组底部灰绿色安山玢岩与下伏土门岭组变质细砂岩为断层接触，上部与上覆中侏罗统为不整合接触。在铁力安邦，本组与下伏三角山组为连续沉积。最厚可达 2220 m。含植物 *Paracalamites*，*Pecopteris*，*Calamites* 和 *Annularia*。为陆相火山喷发-碎屑岩建造。该组主要分布于宾县宾西，尚志市抚安屯、绥化屯、西围子，阿城市秋皮沟、五道岭、玉泉南部山河林场，五常市芒牛河北岸碾子沟一带、土门岭西部等地。本组自下而上沉积岩减少，火山碎屑岩显著增加，一般底部火山碎屑岩和正常沉积岩互层，向上中性火山碎屑岩渐被酸性熔岩所替代，构成一完整的喷发旋回。

（李　莉）

五里坡组 Wulipo Fm　P_2（70）

【命名】西安地质矿产所 1965 年命名。命名剖面位于陕西镇安县城南东 25 km 的西口五里坡。

【沿革】原指东秦岭相当于茅口组的地层，分上部水峡口段，下部灰岩段。1973 年王国莲将上部改称水峡口组，下部称五里坡组。

【特征】主要为浅灰色、灰白色厚层块状灰岩，底

部为浅灰色厚层块状灰岩夹少量灰黑色碎屑状灰岩。底部与下伏垭子组顶部之黑色、灰黑色夹少量灰白色致密灰岩，顶部与上覆水峡口组底部之黑色页岩、粉砂质页岩均为整合接触。厚175 m。在西口地区，䗴类分下部 *Cancellina* 带和上部 *Pseudodoliolina* 带，主要分子有 *Praesumatrina*、*Neoschwagerina*、*Chusenella* 和 *Pseudodoliolina*；腕足类有 *Tyloplecta nankingensis*、*Urushtenia zhenanensis* 等；珊瑚有 *Ipciphyllum*、*Wentzelella* 等；时代为阳新世祥播期至孤峰期，为浅海碳酸盐岩台地沉积。该组分布于镇安县城南东西口-熨斗滩及湖北郧西等地。

（朱自力，费淑英）

武穴组 Wuxue Fm P_2

【命名】陈旭1935年命名。命名剖面位于湖北武穴市大老山(原称广济县武穴镇)。

【沿革】命名时称武穴灰岩，指介于孤峰层与炭山湾煤系之间的白色块状灰岩。盛金章(1962)将武穴灰岩视为茅口组的同义名。金玉玕、胡世忠(1978)，赵永泉(《安徽地层志，二叠系分册》，1983)将下扬子区位于孤峰组之上的这套灰岩称武穴组。

【特征】东段以武穴荞麦塘剖面为代表，向西至西畈李一带主要为浅灰至深灰色厚层—块状含燧石结核(或团块)生物微晶灰岩、生物碎屑灰岩，底部为深灰色薄层状灰岩与炭质灰岩、含燧石结核或条带。与下伏孤峰组整合接触。本组属浅海开阔台地相沉积，富含底栖生物化石，其中有䗴类 *Neoschwagerina haydeni*、*N. multicircum*、*Sumatrina* sp.、*Yabeina hayasakai*、*Y. gubleri*、*Metadoliolina lepida*、*Chusenella tingi*、*C. globularis* 等；珊瑚 *Tachylasma magnum*、*Paracaninia liangshanensis* 等，时代属于阳新世冷坞期。该组为近东西向展布，分布于湖北武穴—谭桥—西畈李一带，东延至安徽省境内，向南尖灭于崇阳—通山早二叠世碳酸盐岩台地北侧。在武穴一带此组西厚东薄，为102～222 m，向西延伸至京山、南漳一带，厚50～150 m，在荆门—宜昌东部厚仅10～50 m。

（尚庆华）

X

西口组 Xikou Fm P_3 (70)

【命名】中国地质科学院1963年命名。命名剖面位于陕西镇安县城东南25 km的西口。

【沿革】西口组原指介于龙洞川组和水峡口组之间的一套灰岩。1965年西安地质矿产研究所将其分为下部北阳坡段，上部熨斗滩段。1966年陕西省区测队将上部改称熨斗滩组，下部改称西口组。

【特征】由深灰、灰黑色厚层灰岩与灰色、黄绿色石英细砂岩、砂质页岩组成，底部为深灰色块状灰岩及泥质灰岩。与下伏水峡口组顶部之淡红色石英砂岩和上覆熨斗滩组底部暗紫红、红色砾状泥质灰岩均为整合接触。厚383 m。产䗴类 *Codonofusiella minuta*、*Reichelina pulchra*、*Dunbarula palaeofusulinaeformis*；腕足类 *Tylplecta yangtzeensis*、*Squamularia grandis*、*Gubleria* aff. *hangi*、*Oldhamina subanshunensis*、*Leptodus tenuis*；珊瑚 *Waagenophyllum* sp.；有孔虫 *Geinitzena pusilla* 等，时代为乐平世吴家坪期。该组分布于陕西镇安西口—熨斗滩一带及湖北郧西(449 m)。

（费淑英，朱自力）

西兰塔组 Xilanta Fm P_2^2 (52)

【命名】西藏区调队1987年命名。命名剖面位于西藏扎达县南东约100 km的姜叶玛东侧。

【特征】由紫红色灰岩、角砾状灰岩和生物碎屑灰岩组成，并夹有两层基性火山岩。与下伏地层关系不明。厚度大于1373.4 m。在灰岩中含有䗴类 *Neoschwagerina*、*Pseudodoliolina*、*Chusenella*、*Verbeekina*、*Yangchienia*、*Eopolydiexodina* 等，时代为阳新世孤峰期。

（王玉净）

西里庙组 Xilimiao Fm P_1 (11)

【命名】江浩贤等1979年命名。命名剖面位于内蒙古四子王旗西里庙地区。

【沿革】命名时划分为4个岩段，其层位置于哲斯组之上。内蒙古自治区地质矿产局(1991)，认为西里庙组的各岩段出现在不同剖面，而实际上它们的层位约略相同，遂取消西里庙组岩段的划分，并认为西里庙组的层位在哲斯组之下。

【特征】为黄绿色、灰白色片理化流纹质晶屑凝灰岩，粉红色、灰白色流纹质凝灰熔岩、凝灰岩、流纹岩及凝灰质粉砂岩夹结晶灰岩等，后者含 *Lytvolasma* sp.、*Tachylasma* cf. *elongatum*、*Lophocarinophyllum* sp. 等珊瑚化石。下界不清，顶部被包特格组不整合覆盖。厚463～2526 m。本组为海相喷

发的酸性至中酸性火山岩及火山碎屑岩建造。呈条带状出露于内蒙古四子王旗北部的西里庙、哈尔敖包、苏莫卜敖包等地，面积 426 km²，向北延入蒙古国境内。（李文国）

西漂落组 Xipiaoluo Fm P_2^2

【命名】云南区调队四分队 1980 年命名。命名剖面位于云南宁蒗县西北 16 km 的西漂落。

【特征】为火山角砾岩、玄武岩夹透镜状灰岩。与下伏富宁组灰岩为喷发不整合，与上覆地层杨家坪组玄武岩夹玄武质火山角砾岩，为基本连续的喷发沉积。厚 1316.3 m。灰岩透镜体产䗴类 *Metadoliolina* sp.，*Afghanella* sp.，*Neoschwagerina* sp.，珊瑚 *Verbeekiella* sp. 等，时代为阳新世冷坞期，此组和杨家坪组应属于峨眉山玄武岩的西延部分，层位相当其下部；属海底喷发基性岩。该组仅分布于云南宁蒗永胜地区。（朱自力，费淑英）

西乌珠穆沁旗组 Xiujimqin Fm P_2^2 (13)

【命名】植田房雄、笹仓正夫 1937 年命名。命名剖面位于内蒙古西乌珠穆沁旗西南山；下、上岩段的参考剖面分别位于西乌珠穆沁旗西南 8 km 的石灰窑和 17 km 的浩热哈达。

【沿革】命名时称该层即为林西系(C_3-P_1)。1942 年小林贞一、野中淳一将其列入满蒙层群，又称西乌珠穆沁层。1956 年《中国区域地层表(草案)》改称西乌珠穆沁统。1987 年黄本宏指出西乌珠穆沁层含大量䗴类、腕足类及珊瑚，不等于林西系。1991 年内蒙古自治区地质矿产局改称西乌珠穆沁旗组。

【特征】下段为黄绿色砂岩、粉砂岩、砾岩、灰色生物碎屑灰岩和硅质岩，厚度大于 1036 m；上段为灰绿、灰黑色块状炭质粉砂岩、板岩，夹灰岩透镜体。该组下限不清，上、下段之间未见直接接触，与上覆包尔敖包组为不整合接触。厚 1202 m。下部产腕足类 *Waagenites aeguicosta*，*Anidanthus kolymaensis*，*Dictyoclostus zesiensis*，*Liosotella*，*Yakovlevia*，*Leptodus*，*Neospirifer moosakhailensis*，*Licharewia multiplicata* 等；珊瑚 *Tachylasma* 等；上部产腕足类 *Fallaxoproductus sutungensis*，*Krotovia lineata*，*Neospirifer ravana* 等；菊石 *Daubichites* 和植物化石 *Pecopteris*，*Paracalamites*，*Noeggerathiopsis* 等。属浅海相碎屑岩沉积。该组分布于内蒙古西乌珠穆沁旗至锡林浩特一带，呈北东向分布，向西延伸至苏尼特右旗。（李　莉）

下巨日浦组 Xiajuripu Fm P_2^1 (52)

【命名】西藏地质局区调队 1983 年命名。命名剖面位于西藏仲巴县北东约 30 km 的巨日浦。

【沿革】命名时将巨日浦组分成上、下两段，下段包含剖面的 1～4 层，厚 421.9 m，上段为 5～12 层，厚 700 余米。西藏综合队(1985)改成上、下两组，下巨日浦组包括原剖面的 1～11 层，厚 935 m，上巨日浦组相当于 12 层，厚 35 m。1991 年，郭铁鹰等采用了下巨日浦组，把上巨日浦组与西兰塔组对比。1993 年西藏自治区地质矿产局又引用"曲嘎组"一名，代表与下巨日浦组相当的地层。曲嘎组的命名剖面在札达县曲嘎，出露厚度大于 1700 m，为深水复理石沉积。

【特征】由杂色灰岩和板岩、生物碎屑灰岩、石英砂岩组成。与下伏石炭系板岩假整合或局部不整合接触。厚 935 m。含有较丰富的生物化石，䗴类属于 *Parafusulina* 动物群，腕足类为 *Taeniothaerus* 组合，珊瑚为 *Lytvolasma* 动物群，其面貌与喜马拉雅区曲布日嘎组动物群相似，时代为阳新世早期。该组分布于仲巴县一带。（王玉净）

下拉组 Xiala Fm P_2 (48)

【命名】夏代祥、徐仲勋 1979 年命名，夏代祥 1983 年公开发表。命名剖面位于西藏申扎县永珠乡以东约 12 km 的昂杰山下拉一带。

【沿革】1981 年，林宝玉根据岩性和生物群把下拉组解体成下部的日阿组和上部的下拉组，分别代表下二叠统的下部和上部。1985 年，张正贵等则把下拉组划分为上部的卓布组和下部的下拉组。1986 年，夏凤生、章炳高等研究了命名剖面后指出，下拉地区日阿组底部紫红色生物碎屑灰岩夹砂页岩与永珠地区昂杰组顶部属于同一地层，日阿组的岩性和生物群面貌与林氏狭义下拉组无法区分，卓布组与下拉组均不宜成为独立的岩石地层单位。本典不采用日阿组和卓布组，而把日阿组的底部归昂杰组，其余属下拉组。

【特征】由含燧石团块的厚层灰岩，白云质灰岩和紫红色生物碎屑灰岩组成。与下伏昂杰组整合接触，上覆地层为白垩系。厚 700 余米。含较多的生物化石，䗴类 *Chusenella*，*Nankinella*，*Verbeekina*；腕足

类 *Purdonella*、*Tschernyschewia*、*Dictyoclostus*、*Pugnax*、*Costiferina*、*Chonetinella*；珊瑚 *Asserculinia*、*Cyathocarinia*、*Iranophyllum*、*Axpinnophyllum*、*Praewentzelella*、*Ipciphyllum*、*Wentzelellites*；非鏟有孔虫 *Pachyphloia*、*Hemigordiopsis* 等，其面貌与特提斯地区茅口组动物群相似。时代为中二叠世晚期。该组分布于申扎县一带。 （王玉净）

下石盒子组 Xiashihezi（Lower Shihhotse）Fm P_2（34，36～43）

【命名】E. Norin 1922 年命名。命名剖面位于山西太原东山陈家峪石盒子沟。

【沿革】命名时称石盒子系，系"月门沟煤系之上，石千峰系之下的一套黄绿色、紫红色砂页岩系。石盒子系分为下石盒子系和上石盒子系。下石盒子系几乎全由灰色、绿色、黄色的泥质沉积物和淡色的砂岩所组成；上石盒子系则以巧克力色的沉积物为主要成分。而石盒子系以骆驼脖子杂砂岩为下界，以大羽羊齿带为上界。"1924 年，那琳将石千峰系的银杏层归属于石盒子系，从此石盒子系的涵义基本定型，并得到广泛的使用。1959 年，李星学将石盒子组分为上石盒子组及下石盒子组，分别归属晚二叠世早期及早二叠世晚期。1963 年，他根据植物化石，将下石盒子组及上石盒子组分别归属中、晚期华夏植物群，时代分别为中二叠世晚期和晚二叠世早期。此组的同义名主要有河北开平盆地的唐家庄组（Mathieu，1923）。

【特征】在命名剖面上，本组为一套砂岩、页岩、煤和含锰铁质河流相碎屑岩。其范围从"骆驼脖子砂岩"（骆驼脖子杂砂岩）开始，至"桃花页岩"之顶，厚79～170 m，通常划分两个岩段：下段厚 48～97.8 m，下部为骆驼脖子砂岩，上部为黄绿色页岩，在太原市西山七里沟、骆驼脖子沟一带，骆驼脖子砂岩由三层黄色中粗粒砂岩（自下而上为石英杂砂岩、石英砂岩、长石石英砂岩）夹灰黄色页岩和薄煤层组成，厚 21～27.8 m；离开太原西山合并成一层；上段厚 66.3～72 m，为黄绿色中粗粒长石杂砂岩、石英杂砂岩和黄绿色页岩近于互层，顶部有两层杂色具有鲕状粒结构的铝土质页岩。在山西，下段砂、泥岩比值略大于上段；下段的泥质岩、页岩发育，多夹有炭质页岩、薄煤层，颜色较暗；上段的泥质岩以黄绿、杏黄色为主，页理不发育，出现含锰铁质、铝土质的泥岩，至顶部开始出现紫色层。砂岩、泥岩比值自北向南逐渐减低，砂岩由黄白、灰黄色变为褐黄、黄绿色，粒度变细，成分成熟度和结构成熟度逐渐提高；页岩的颜色（尤其上段）由暗淡变得鲜艳，由灰绿、黄绿变为杏黄色；上段的"桃花页岩"越向南越发育。全组以太原、阳泉一带最厚，向南、北两侧变薄。华北南部的下石盒子组为重要的含煤地层，在河南西部，包括下部砂岩层，含泥岩碎块和煤屑，厚 10～20 m；中部薄层中粒砂岩及砂质泥岩互层，含铁质鲕粒或结核，厚 50～60 m 和上部大紫层，厚 6～10 m，与太原附近的下石盒子组对比。在华北中部和北部，"桃花页岩"分布广泛，岩性特殊，常作为划分上石盒子组与下石盒子组的标志。在江苏徐州等地，本组又称紫煤层，为灰、深灰色、灰绿色页岩，砂质页岩和细中砂岩，含煤 4 层，厚 72～300 m。在豫东永城，本组为深灰色、灰色泥岩，泥岩中富含菱铁鲕粒，含三煤组，以及灰白色砂岩及粉砂岩，底部为 K5 砂岩，厚 78 m。在安徽淮南、淮北本组为浅灰色中细砂岩、灰黑色粉砂岩及泥岩，底部为铝土泥岩，淮北含煤 3～6 层，淮南含煤 9～13 层，厚 66～168 m。河南禹州本组以黄灰、灰绿色夹紫斑或紫红色泥岩、砂质泥岩、粉砂岩为主，夹煤层及多层砂岩，底部的砂锅窑砂岩及其上的大紫泥岩为良好的标志层，尚含腕足类 *Lingula* sp. 化石。厚 307 m。本组在辽宁本溪以黄绿色砂岩为主，夹紫色页岩及粉砂岩，顶部为铝土质页岩（A 层），厚 206 m。在河北唐山曾称唐家庄组，为灰白色砂岩、粉砂岩，上部夹少量紫红色泥岩，顶部为铝土质泥岩（A 层），厚 150～270 m。在山东淄博，分为黑山段和万山段，前者为黄绿色、灰色粉砂岩和泥岩夹砂岩，含薄煤层（在鲁西南称紫煤），厚 86 m；后者为石英砂岩夹紫红色泥岩，厚 140～250 m。在陕西韩城为黄绿色砂岩、粉砂岩及泥岩，中下部夹煤线，厚 70 m。至贺兰山胡芦斯太一带，本组为黄绿色页岩、砂岩，间夹黑灰色页岩。此组含大量植物化石，属中期华夏植物群，为 *Alethopteris norinii-Emplectopteris triangularis-Tingia carbonica-Cathaysiopteris whitei* 组合。在华北南缘一带，本组含半咸水动物化石及轮藻化石等，如永城三煤组煤层顶板含永城拟楔轮藻 *Paracuneatochara yongchengensis*，河南新安含半咸水双壳类 *Naiadites*? sp. 及昆虫化石 *Aissoblatta brachyna*，*Ptytoblatta parviradia* 等，淮南颍上含腕足类 *Lingula* sp. 等。本组在山西一带为河流、

湖泊相碎屑沉积，仅早期有滨岸泥炭沼泽相，在河南平顶山至淮南一带为三角洲相沉积。本组与上覆上石盒子组及下伏山西组均为整合接触。时代为附新世晚期。 (王仁农)

下乌尔禾组 Xiawuerhe Fm P_2^2 (3)

【命名】新疆石油管理局 1958 年命名，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组正式引用。命名剖面位于新疆克拉玛依东北 80 km 乌尔禾地区乌 2 井。

【沿革】原名乌尔禾群，1964 年新疆石油管理局将乌尔禾群分成下红棕色层，灰绿色层和上红棕色层。1970 年新疆石油局将上红棕色层归入克拉玛依系。1981 年新疆自治区地层表编写组将该区二叠系统称乌尔禾群，包括上部的百口泉组和下部的黄羊泉组。1984 年，新疆石油管理局将乌尔禾群划分为上乌尔禾组与下乌尔禾组，将百口泉组划归三叠系。

【特征】为灰绿、灰色砾岩与黑色泥岩互层，有薄煤层，砾石为泥质胶结。与下伏夏子街组和上覆上乌尔禾组整合接触。自西向东厚度由 53～1295 m，为洪积相粗碎屑沉积；在夏子街地区为河流-沼泽相。含孢粉 *Cordaitina-Hamiapollenites-Striatoabietites* 组合，与芦草沟组—红雁池组孢粉化石接近，时代为附新世晚期。在盆地边缘为湖相沉积。分布于准噶尔盆地西北缘克拉玛依东北的夏子街—乌尔禾地区。

(侯静鹏，全玉玗)

下窑组 Xiayao Fm P_3

【命名】王绍伟等 1966 年命名。命名剖面位于湖北黄石市下窑。

【沿革】该地层曾被周圣生(1956)称之为“长兴灰岩”，也曾被称之为“龙潭组上部灰岩段”。1966 年王氏称“下窑灰岩”。湖北省地质矿产局(1990)将其划归吴家坪组上部，称下窑段。

【特征】下部为一套浅灰—深灰色中厚层、厚层状含燧石结核灰岩。仅局部地段有薄层状硅质岩或上部出现白云岩。位于龙潭组与大隆组间，均呈整合接触。虽然厚度不很大，但在下扬子区分布稳定。在鄂东南地区厚 10～30 余米。由南至北变薄。在鄂西—鄂西南一带，一般厚 15～58 m 左右，局部地区如长阳金家坳可达 200 余米，在长阳资丘以东至松滋一带相变为大隆组硅质岩。京山—南漳一带，厚仅 4～7 m，在南漳西北至保康等地尖灭。在皖南和苏南地区，此组通常被作为龙潭组之顶部灰岩段，俗称压煤灰岩，厚度小于 10 m，富产腕足动物化石 *Neophricodothyris waageni*、*N. asiatica*、*Squamularia calori*、*Dictyoclostus margritatus*、*Spinomaginifera kueichowensis*、*Tyloplecta yangtzeensis*、*Edristeges kayseri*、*Cathaysia chonetoides*、*Leptodus nobilis* 等；䗴类 *Codonofusiella schubertelloides*、*C. paradoxica*、*C. lui*、*Palaeofusulina parafusiformis*、*P. nana*、*P. fluxa*、*Reichelina simplex* 等；珊瑚 *Waagenophyllum simplex*、*Tachylasma lopingense* 等。时代为乐平世吴家坪期。

(尚庆华)

夏牙村安山岩 Xiayacun Andesite P_3 (60)

【命名】西藏地矿局第一地质大队 1976 年命名。命名剖面位于西藏昌都县妥坝附近的夏牙村。

【沿革】命名者及以后的许多引用者，都认为这套安山岩属于乐平统顶部。1988 年，饶靖国等认为夏牙村安山岩时代可能是早三叠世。

【特征】由灰绿色、紫红色安山岩、安山集块岩、凝灰岩、凝灰质砂岩和角闪安山岩组成。与下伏上二叠统卡香达组和上覆上三叠统甲丕拉组均呈不整合接触。厚度大于 253 m。分布在昌都地区。

(王玉净)

夏子街组 Xiazijie Fm P_2 (3)

【命名】新疆石油管理局 1984 年命名。命名剖面位于新疆克拉玛依东北的夏子街。

【沿革】1981 年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组将准噶尔盆地西北缘地区二叠系统称乌尔禾群，并分为下部黄羊泉组和上部百口泉组。1984 年新疆石油管理局将二叠系作了新的划分，将下统称为夏子街组，上统为下乌尔禾组和上乌尔禾组，将百口泉组划归到三叠系。1985 年中国科学院南京地质古生物所将本组置于中二叠统，相当于盆地南缘芦草沟组，红雁池组。张致民、吴绍祖(1991)认为本组与南缘乌拉泊组相当。

【特征】下部为灰棕色泥岩夹灰色砂岩质细砾岩，厚 700 余米；上部为灰褐色细砾岩夹褐灰色粉砂岩，厚 300 余米。该组下部以砂砾岩与下伏佳木河组假整合接触，与上覆下乌尔禾组连续过渡。该组为洪积扇沉积，仅分布于准噶尔盆地西北缘克拉玛依市东北部夏子街、百口泉地区；在百口泉为灰绿色和暗

棕色细砂岩，泥质胶结，全厚700 m。

(侯静鹏，金玉玕)

肖茶卡组 Xiaochaka Fm P_2^2 (57)

【命名】吴瑞忠等1986年命名。命名剖面位于西藏北部双湖—查桑一带的角木茶卡。

【特征】由灰褐色砾岩、深灰色生物灰岩、灰绿色枕状玄武岩、砾状灰岩组成。与下伏角木茶卡组不整合接触。厚度大于2600 m。含有较丰富的䗴类 *Verbeekina*, *Neoschwagerina*, *Metadoliolina*, *Schwagerina*, *Eopolydiexodina*, 腕足类 *Enteletina*, *Marginifera*, *Spinomarginifera*, *Martinia*, *Plicatifera*, 与华南地区茅口组动物群相似，时代为阳新世孤峰期。分布见甘尔宝群。

(王玉净)

小河里河群 Xiaohelihe Gr C_2—P_2 (17)

【命名】小兴安岭区测队1957年命名，尹赞勋等(1966)正式引用。命名剖面位于黑龙江黑河市小河里河。

【沿革】1966年尹赞勋引用时将其时代定为石炭系。1974年黑龙江省地质局第二区测队在内部报告"黑龙江省上古生界对比初步意见"中改称小河里河组，属于上二叠统下部。《黑龙江省区域地层表》(1979)发表，置于上石炭统—二叠系。

【特征】灰黄色、黄褐色砂岩夹火山砾岩、流纹岩、安山玢岩、块状酸性熔岩及灰黑色板岩，顶部为凝灰质页岩，其中含植物化石。与下伏地层接触关系不清，与上覆八站组为假整合接触。厚度大于1320 m。植物化石有 *Calamites*, *Noeggerathiopsis* 等；为陆相-海陆交互相沉积。分布于黑龙江省黑河市罕达气，嫩江县关鸟河和三矿沟等地，出露零星，剖面多不完整。

(李 莉)

小江边组 Xiaojiangbian (Hsiaokiangbian) Fm P_2^1 (86,87)

【命名】王竹泉1920年命名。命名剖面位于江西吉安市安福城南7 km的小江边；参考剖面位于江西吉安市安福县城小江边。

【沿革】命名时称"小江边灰岩"，指敖城系之上厚约40余米的石灰岩，色黑，富含动物化石。1964年江西区测队在1：20万修水幅调查时将其划归茅口组下部，1966年该队改称小江边组。

【特征】为一套灰黑色钙质页岩、含炭质泥岩夹少量薄层泥灰岩及大量灰岩透镜体。与下伏栖霞组、上覆文笔山组、鸣山组或当冲组均呈整合接触。厚285 m。在江西富产腕足类 *Orthotichia*, *Acosarina*, *Kiangsiella*, *Cathaysia*, *Haydenella*, *Echinoconchus*, *Dictyoclostoidea*, *Urushtenoidea*, *Neoplicatifera* 等，称 *Urushtenoidea chaoi-Haydenella chiianensis* 组合；菊石 *Altudoceras*, *Paragastrioceras*; 䗴类 *Chusenella*, *Parafusulina* 等。属局限浅海相沉积。该组岩性较稳定，厚34～285 m。分布于江西和湘南地区，以安福小江边一带最厚，可达300余米，在醴陵、攸县一线较薄。时代为中二叠世。

(胡世忠)

小提坎立克组 Xiaotikanlik Fm P_2^1 (25)

【命名】新疆地质局地层队1975年命名，1981年新疆维吾尔自治区地质矿产局正式引用。命名剖面位于新疆温宿县萨瓦甫齐地区小提坎立克泉沟。

【沿革】H. A. 别良耶夫斯基(1938)，李效亭、雍天寿(1962)曾将南天山的二叠纪火山岩称为中二叠统"喷发岩系"，1975年新疆地质局地层队创立小提坎立克组一名以代表中二叠世火山岩。

【特征】为灰绿色、紫红色、暗灰红色中-酸性熔岩、凝灰岩及凝灰砾岩夹碎屑岩。与下伏石炭纪、志留纪地层为喷发不整合接触，与上覆库尔干组为假整合接触。厚237 m。此组缺乏化石资料，吴绍祖等(1985)认为此组与柯坪北区的库普库兹满组相当，时代属阳新世早期。该组分布于哈尔克山南坡，西起小铁列克河，东经木扎尔特河，直延至库车河一带。在阔克沙勒岭一带山区，分布于萨瓦甫齐一带，为火山碎屑岩夹碎屑岩，局部以巨厚的石英斑岩为主；在东部一些地区凝灰岩和砾岩较发育。在拜城老虎台，此组底部为厚达208 m砾岩和砂岩层，并由此向两侧渐尖灭；在卡普沙良河和切勒克河一带，厚3000余米，向西减薄。

(侯静鹏，朱自力)

晓山萨依组 Xiaoshansayi Fm P_2^1 (4)

【命名】新疆地质局第九大队1979年命名。命名剖面位于新疆尼勒克县南阿吾山段群吉萨尔一带。

【特征】下部为紫褐色凝灰质砂砾岩、砾岩、凝灰质砂岩与泥岩，中部为黄褐色及灰色粗—细粒硬砂岩、中细粒长石、石英硬砂岩；上部为灰色、黑色页

岩、泥岩、泥灰岩互层；顶部为中粗粒岩屑长石砂岩与复矿细砂岩。与下伏塔尔得套组假整合接触，与上覆塔姆其萨依组呈喷发不整合接触。厚2626 m。含植物 *Paracalamites* cf. *stenocostatus*, *Noeggerathiopsis* cf. *derzavinii*, *N.* cf. *latifolia*, *Cardiocarpus* cf. *cordai*, *Radicites*? sp., *Walchia* sp.；昆虫 *Scytinopteridae*；叶肢介 *Esteria* sp. 等，时代为阳新世栖霞亚世。为河流相碎屑沉积。分布于阿吾拉勒山西段，伊宁市以北等地。　　(侯静鹏)

雄恩错组 Xiong'encuo Fm　P_2^2 (50)

【命名】1984年尹集祥命名。命名剖面位于西藏波密县拉古村南的雄恩错东岸。

【特征】该组由碳酸盐岩组成，其下部以生物碎屑灰岩为主，中、上部以白云岩为主。与下伏银杂组接触关系不明。厚160m。雄恩错组中下部含丰富化石，计有腕足类、珊瑚、苔藓虫、䗴类、有孔虫、腹足类、鹦鹉螺及海百合茎等，尤以前4种居多，䗴类有 *Nankinella*, *Chusenella* 及 *Reichelina*；腕足类计有19属22种，较重要的如 *Tyloplecta* cf. *richthofeni*；苔藓虫计有6属15种，其中 *Hinganotrypa sichuanensis*, *Polypora* cf. *qinghaiensis*, *P. qinghaiensis*，在四川常见于栖霞组上部至茅口组；珊瑚计5属8种，其中 *Multithecopora haydeni* 及 *Praewentzelella tibetica* 均见于西藏中部的二叠系内。因此，雄恩错组的层位可与华南茅口组对比。在波密县康玉区古杂拉一带出露厚约300 m的灰黑色中厚层灰岩，产出䗴类及珊瑚，后者含 *Waagenophyllum* sp.，其层位应相当雄恩错组。

【备考】尹集祥认为拉古一带的二叠纪地层为一倒转层序，自下而上包括银杂组、雄恩错组和扎东错组。拉古至银杂牧场间二叠系的构造比较复杂，对于其整个层序是否为一大的倒转？上、中、下三部（扎东错组、雄恩错组和银杂组）的划分是否成立，即上部和下部含砾板岩为主的层位是否为同一地层单位的重复？此外，下部含砾板岩是否包含了部分或全部应划归上石炭统的地层等问题，都存在着不同的见解。金玉玕等(1977)认为这里的二叠系按照"冈瓦纳二叠系划分的一般方案"，从下而上由"含砾板岩、砂岩和板岩以及灰岩为主的三组岩层"组成。

(王玉净)

修康组 Xiukang Fm　P_2^2 (51)

【命名】盛怀斌1984年命名。命名剖面位于西藏拉孜县修康村。

【特征】由浅灰—深灰黑色中厚层、块状灰岩、白云质灰岩和砖红色—青灰色薄层、中层生物碎屑泥灰岩组成。与下伏、上覆地层接触关系不清。厚200 m。含有菊石 *Neocrimites*, *Adrianites*, *Stacheoceras*, *Timorites*，时代为阳新世冷坞期。该组分布于拉孜一带。　　(王玉净)

宣威组 Xuanwei (Hsuanwei) Fm　P_3 (66, 77, 78)

【命名】谢家荣1941年命名。命名剖面位于云南宣威县打锁坡煤田(104°15′, 26°03′)。

【沿革】原称宣威煤系，指当地峨眉山玄武岩之上，二叠-三叠纪卡以头层之下，厚约150 m的由黄绿、灰黄色粘土岩、砂岩、粉砂岩及煤层组成的地层；时代定为晚二叠世。1962年卢金章改称宣威组。其后又称宣威群、榕峰煤系、榕峰组、龙潭组、大羽羊齿煤系等。通常将大羽羊齿植物群的含煤砂页岩称宣威煤系，以上的黄绿色砂页岩过渡层划入飞仙关组，《西南地区区域地层表》(1978)和《云南省区域地质志》中均采用这一划分。

【特征】此组分四段：第一段黄绿色、浅黄、浅灰色粉砂岩夹粘土岩、粉砂质泥岩及炭质泥岩，含植物化石并夹煤8层，厚53 m；第二段深灰色粉砂岩、泥岩夹细砂岩，发育大型交错层理，含大量植物化石并夹煤17层，厚95 m；第三段深灰色粘土岩、泥岩及粉砂岩，含煤5层，厚25 m；第四段黄灰、黄绿色粉砂岩、粉砂质泥岩夹细砂岩、粘土岩，仅见煤线或薄煤，厚67 m。常见自下而上由砾岩→砂岩→粉砂岩→粘土岩→碳质页岩或煤层，底部往往有冲刷面，此组与下伏峨眉山玄武岩假整合或整合接触，与上覆飞仙关组的卡以头页岩或凉风坳组等整合接触。总厚241.7 m。在宣威地区，第一、二和三段植物化石为 *Gigantopteris nicotianaefolia*-*Lobatannularia multifolia* 组合，第四段为 *Gigantonoclea guizhouensis*-*Ullmannia* cf. *bronnii* 组合带；此组为河流冲积相和滨海沼泽相沉积。该组分布于盐津—昭通、鲁甸—会泽、宣威—富源、师宗—弥勒一带，贵州赫章妈姑—盘县土城一线以西地区，呈南北向展布。南北变化不大，东西变化明显，厚72～384.5 m。西部靠近康滇古陆会泽塘

塘地，下部为玄武质砾岩，上部为黄绿色砂页岩，不含煤，厚44.3 m；在四川美姑厚仅10～20 m，在乐山称沙湾组，厚55 m。往东至宣威打锁坡为灰、灰绿色砂页岩，中、上部含可采煤3层，厚381.5 m。东南部富源糯木、曲靖清水沟一带，见少量海相夹层，为粉砂岩、细砂岩、粘土层、页岩夹菱铁矿层，含煤30层，单层厚0.2～5.37 m，可采煤10余层；厚260～321.46 m。在贵州西部，下部以粘土岩为主，上部多为粉砂岩，厚100～150 m，往东南过渡为龙潭组，为含煤沉积，煤层分布在滇东盐津一镇雄、宣威一富源、弥勒等地，可采煤层位于该组中上部达10余层。

（朱自力）

Y

丫洲组 Central Island Fm　P_{2-3}（95）

【命名】李作明1985年命名，命名剖面位于香港新界大埔海的丫洲岛。

【特征】为黑色页岩与粉砂岩互层，夹石英砂岩，出露厚度30 m，与上覆及下伏地层关系不明。产 *Pecopteris* cf. *norinii*，*Cordaites* cf. *schenkii*，*Compsopteris* cf. *contracta* 等大羽羊齿植物群的分子，时代为茅口亚世至乐平世。　（尚庆华）

垭子组 Yazi Fm　P_2^1（70）

【命名】王国莲1973年命名。命名剖面位于陕西镇安县城南东25 km的西口五里坡垭子。

【特征】主要为灰黑、灰色灰岩，与下伏石门垭组、上覆五里坡组均为整合接触。厚172 m。在西口地区，此组的䗴类分为两个带：下部为 *Pamirina* 带，重要分子有 *Pamirina pulchra*，*P. chinlingensis*，*Biwaella provecta*，*Toriyamaia provecta*；上部为 *Misellina* 带，重要分子有 *Misellina claudiae*，*M. ovalis*；珊瑚 *Wentzellophyllum* cf. *kueichowense*，*Hayasakaia* sp.；时代属隆林期至栖霞期；为浅海碳酸盐台地沉积。该组分布于陕西镇安县西口一熨斗滩一带，在湖北郧西厚283 m。　（王玉净）

堰桥组 Yanqiao Fm　P_2^2（83～85）

【命名】胡世忠1962年命名，1974年公开发表。命名剖面位于江苏无锡市北郊约14 km的堰桥。

【沿革】堰桥组原由龙潭组的下部不含煤段与其下连续沉积的孤峰组合并而成，时代为中二叠世晚期。堰桥组与童子岩组层位相当，代表茅口晚期碎屑岩含煤的沉积类型。1982年詹立培等将堰桥组限于孤峰组与龙潭组之间，并代表华南中二叠统最高层位。1984年姚兆奇等建议将其统归龙潭组。

【特征】分三部分：下部为深灰色厚层砂、页岩互层，产腕足类、菊石等；中部为深灰色细砂岩、粉砂岩及页岩，含黄铁矿及植物碎片；上部为灰绿、浅灰色砂岩夹页岩、砂质灰岩（2～3层）及薄煤（层）线，富产䗴类、菊石、腕足类等，厚210 m；底部为含个体甚小双壳类肌束蛤的黑色含钙质、炭质页岩，与下伏孤峰组整合接触，在江苏北部假整合于栖霞组之上；顶部与上覆龙潭组整合接触。在江苏地区化石有䗴类 *Metadoliolina lepida*，*M. ellipsoidalis*，*M. multivoluta*，*M. compacta*，*Codonofusiella wusiana*，*Schwagerina* aff. *poctiruga* 等，称 *Metadoliolina-Codonofusiella* 带；菊石 *Shouchangoceras*，*Altudoceras*；腕足类 *Neoplicatifera huangi*，*Monticulifera sinensis*，*Tenuichonetes tenuilirata*，*Urushtoidea* sp. 等。时代为阳新世冷坞期；属海陆交互相沉积。分布于苏浙皖地区，厚度60～300 m，自北东向南西变薄。

（胡世忠）

杨家沟组 Yangjiagou Fm　P_3（20）

【命名】长春地质学院地层组陶南生等1975年命名。命名剖面位于吉林九台市波泥河杨家沟。

【特征】底部为灰黑色凝灰质砾岩、灰紫色粉砂岩，厚332 m；中部为多层灰绿色钙质粉砂岩夹灰岩透镜体，含海相双壳类，其中夹有黄绿色、青灰色、紫色含非海相双壳类的粉砂岩，厚111 m；上部为黑色粉砂岩夹灰绿色碳酸盐岩化流纹质凝灰岩，含植物及小型双壳类，厚度大于151 m。该组底部砾岩与下伏一拉溪组为假整合接触，与上覆马达屯组为连续沉积；一般厚500～1000 m。含海相双壳类 *Liebea*，*Myalina*，*Atomodesma*，*Kolymia*；陆相双壳类 *Palaeanodonta*，*Palaeomutela*；植物 *Noeggerathiopsis*，*Paracalamites* 等。为近岸河流冲积相。该组岩性较稳定，建组剖面海陆交互相出现五次以上，在南部杨家沟及北部周家屯等地火山物质有所增加。在北部八台岭一磨坊一黑山嘴子见陆相动、植物化石，未见泥灰岩夹层。本组呈近东西向延展达40 km，分布于九台市卢家乡，厚400 m；在九台市和舒兰县之间厚1660

m，东部蛟河一带厚4138 m，仅含植物化石，未见双壳类。（李　莉）

杨家坪组 Yangjiaping Fm　P_2—P_3（67）

【命名】云南区调队四分队1980年命名。命名剖面位于云南宁蒗县城西北16 km的杨家坪。

【特征】为致密状玄武岩夹火山角砾岩及灰岩透镜体。与下伏西漂落组顶部灰、深灰色中厚层泥晶灰岩、砾状灰岩夹生物碎屑灰岩整合接触，与上覆黑泥哨组底部深灰色中厚层状含鲕粒骨屑泥晶灰岩呈假整合接触。厚538.8 m。灰岩中产有孔虫 *Geinitzina* sp.，*Climacammina* sp.，腕足类 *Haydenella* sp. 等。此组为峨眉山玄武岩组中上部的西延部分，时代为乐平世早期，属海相基性喷发岩。仅分布于永胜、宁蒗一带，厚度为362～676 m。（朱自力，费淑英）

羊八寨组 Yangbazai Fm　P_3（68）

【命名】云南地矿局1990年命名。命名剖面位于云南墨江县坝溜乡羊八寨(101°03′、23°02′)。

【特征】下部为黑、灰绿色泥岩、泥质粉砂岩夹石英砂岩、岩屑砂岩及中、酸性层凝灰岩，局部夹灰岩、硅质岩；上部灰黄、灰黑色泥岩、粉砂质泥岩与粉砂岩、细一粗粒砂岩互层，局部夹煤层或煤线。此组以浅海陆架相沉积为主，局部发育滨海沼泽相沉积。与下伏大新山组或拉竹河组、坝溜组均为假整合接触。主要生物化石有植物 *Gigantopteris nicotianaefolia*，*Lepidodendron acutangula*；腕足类 *Leptodus tenuis*，*L. nobilis*，*Dictyoclostus margaritatus*；三叶虫 *Pseudophillipsia chongqingensis*；菊石 *Leptogyroceras* cf. *dongshanglinense* 等。时代属乐平世早一中期。此组呈北西向展布，自北向南、由西向东变厚，最厚达3869 m。在思茅震东大新山，此组不含火山岩和煤，为灰黑色砂、泥岩夹砂砾岩，厚269.9～631.4 m。巍山歪古村、普洱那箐、文蚌、江城雾都坑为砂泥岩夹碳质泥岩和薄煤层或煤线，局部出现凝灰岩、泥灰岩和灰岩夹层，厚285.7～1189 m。景东太忠、镇沅者东、墨江羊八寨一带为砂泥岩夹炭质页岩、煤线、硅质岩和灰岩，厚1139～3869 m；普遍含凝灰岩、玄武岩、安山岩等夹层。（金玉玕）

窑沟组 Yaogou Fm　P_3（33）

【命名】袁复礼1925年命名。命名剖面位于甘肃肃南县北偏东32 km的窑沟；参考剖面位于甘肃玉门大山口。

【沿革】命名时称窑沟系，指窑沟煤矿附近厚仅9 m的碎屑岩，其下伏为“南山系”，上覆为䗴层灰岩，时代为石炭纪一二叠纪。孙健初(1936，1942)称窑沟砂岩或窑沟系，为窑沟煤矿附近整合于大黄沟组之上厚约900 m的红色页岩，夹绿色页岩，时代为二叠一三叠纪。1962年盛金章以窑沟群代表北祁连山的上二叠统。1963年李星学改称窑沟组。

【特征】主要由紫红色含砾粗砂岩、砂岩、砂质泥岩与杂色碎屑岩组成；下段为暗紫色薄层泥岩、粉砂岩及灰色中厚层含砾中粗砂岩，中段为灰绿色、黄绿色夹紫红色中薄层泥岩粉砂岩，上段为杂色（灰褐、紫红、灰绿）泥质粉砂岩，粉砂岩与中厚层砂岩互层。本组以紫红色岩层发育为特征。与下伏大黄沟组、上覆肃南组均为假整合接触。厚448 m。该组为洪积相沉积。在肃南大青沟厚262 m，肃南县羊露河厚度大于770 m；在景泰县五佛寺厚度大于805 m。

（侯静鹏）

叶桑岗组 Yesanggang Fm　P_2（29）

【命名】新疆地矿局区测队1974年命名，新疆维吾尔自治区地层表编写组正式引用。命名剖面位于新疆且末县古大恰一叶桑岗一带。

【沿革】1974年新疆地矿局第一区测队将昆仑山喀拉米兰分区的二叠系命名为叶桑岗组(北带)，时代拟为早二叠世；将木孜塔格分区的早二叠系地层称为阿克日塔克坂组(南带)，中带称棋盘组。1977年新疆维吾尔自治区区域地层表编写组将南带的组名也改为叶桑岗组。1984年新疆地矿局区调一队将本分区的下二叠统另名为黄羊岭群。

【特征】下部为紫红色厚层状砂岩、粉砂岩、泥岩；上部为中厚层状中细粒钙质砂岩、浅灰绿色厚层状凝灰质砂岩与灰白、灰黑色厚层状灰岩不均匀互层。下部沿走向可相变为杂泥岩、粉砂岩、或凝灰岩、安山玢岩，夹数层石膏，底部为断层切割。厚度小于2000 m，在北带古大恰、叶桑岗含有䗴类 *Eopolydiexodina* sp.；腕足类 *Dictyoclostus graclosus*，*Marginifera ornuta*，*M.* cf. *lasallenois*，*Juresania* aff. *nehroscensis*，*Martinia semiglobosa*，*Camerophoria* cf. *superstes*，*Dielasma itaitubense*，*D. formosum*，*Spirifer subtesta*，*Orthotichia mangnifica*。南带含有䗴类 *Schwagerina*

sp.，*Parafusulina* sp.；珊瑚 *Waagenophyllum* sp.，*Polythecalis* sp.，*Caninia* sp.；腕足类 *Dictyoclostus* sp.，*Choristites* sp.，*Athyris* sp.；菊石 *Agathiceras altunense*，*Popanoceras* aff. *bowmani*，*Propinacoceras kunlunense*，*Kunlunnoceras kunlunense*，*Peritrochia* cf. *porkor*，*Perrinites* cf. *beedei*；双壳类等。为海相沉积。该组在北带见于昆仑山北坡课帕至阿羌、古大恰、叶桑岗一带，南带见于喀拉米兰河中游地带。南带岩性稍有变化，主要为厚层钙质砂岩、硬砂岩，不均匀地夹块状灰岩。往西在墨里卡河中上游灰岩之下出现火山岩。（侯静鹏，朱自力）

一拉溪组 Yilaxi Fm P_2^2 (20)

【命名】长春地质学院吉林区测队 1960 年命名，陶南生等(1975)正式引用。命名剖面位于吉林永吉县一拉溪查家沟；参考剖面位于九台市八台岭一磨坊一黑山嘴子。

【特征】以中酸性火山岩及碎屑岩为主，下部为深灰色安山岩；中部为灰绿色流纹岩及其凝灰岩；上部为灰绿、灰紫色凝灰质板岩、砂岩、砂砾岩、黑色板岩和燧石条带灰岩。在大绥河范家屯石灰石矿本组与下伏范家屯组、上覆杨家沟组均为假整合接触。总厚 3900 余米。灰岩层中含苔藓虫化石 *Girtypora*，*Stenopora*。以海相中酸性火山岩建造为主。该组分布在永吉县大绥河、一拉溪，九台市波泥河及八台岭等地。在桦甸大河深厚 1300 m，吉林市龙潭山厚 890 m，蛟河厚 338 m。本组下部的中性火山岩以永吉一带最厚，向南、北变薄；中部含海相化石灰岩层在九台市八台岭、梨树园较发育，而在一拉溪、范家屯则少见；上部中性火山岩、火山碎屑岩自暖泉子向东北增多，向西南减少，至一拉溪、范家屯尖灭。（李 莉）

义和乌苏组 Yihewusu Fm P_2^2 (11)

【命名】丁蕴杰等 1985 年命名。命名剖面位于内蒙古达尔罕茂明安联合旗满都拉乡东北 33 km 哲斯敖包东北端。

【沿革】参见哲斯组。

【特征】底部为灰色厚层块状生物灰岩；下部为青灰色、浅紫灰色厚层灰岩及角砾状、竹叶状生物灰岩；上部为灰黄色长石粗砂岩、页岩夹灰岩透镜体；顶部为含砾粗砂岩。与下伏哲斯组为整合接触，上部未见顶。厚度大于 663 m。产腕足类 *Streptorhynchus-Hemiptychina-Richthofenia* 组合；䗴类 *Schwagerina ulanqabuensis-Codonofusiella pseudoextensa* 亚带；珊瑚在下部为 *Carinoverbeekiella sinensis-Pseudowaagenophyllum vesiculosum-Diphycarinophyllum* 组合，上部为 *Waagenophyllum virgatense mongoliense-W. stereoseptatum-Wentzelella* 组合；菊石有 *Rhiphaeoceras laxum*。时代属阳新世冷坞期，系海相沉积。该组分布于哲斯敖包一带及包特格等地。（李 莉）

因格布拉克群 Yingebulak Gr C_2—P_2

【命名】高芝生等 1960 年命名，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)正式引用，钟锷等(1991)详细阐述了此群的岩石地层和生物地层层序。参考剖面位于新疆东部安南坝。

【特征】为一套碳酸盐岩和碎屑岩的交互沉积并具含煤建造，可分四段：第一段的上部为灰色薄至厚层状中细粒石英砂岩与灰黑色炭质泥岩、粉砂岩互层；中部为灰黑色炭质泥岩夹厚层状细晶云岩、介壳灰岩及煤层；下部为深灰色石英砂岩、块状含细粒及粗粒石英砂岩夹炭质页岩、薄煤层、煤线，产䗴类 *Ozawainella pseudotingi*，*Triticites* sp.；牙形石 *Streptognathodus elegantulus*，*S. alekseevi* 及大量孢粉，其中三缝孢占 70.2%，单缝孢占 23.8%，花粉占 6%；厚 102 m；第二段由灰岩、砂砾岩、泥页岩和煤层组成，细分为三个亚段：第一亚段岩性较杂，为灰至深灰色薄至块状泥晶灰岩与黑灰色炭质泥岩以及炭质泥质粉砂岩的分段性互层，常夹厚薄不等的煤层；产䗴类 *Pseudoschwagerina*，*Occidentoschwagerina*；珊瑚 *Caninophyllum*，*Parastenophyllum*，*Protoivanovia*，*Lophophyllum*；牙形石 *Streptognathodus elongatus*，*S. eleantulus* 等，厚度大于166.27 m；第二亚段中上部自上而下为浅灰色至灰绿色中层状泥岩、深灰至黑灰炭质页岩和粉砂质泥岩，下部为灰色块状含漂砾石英岩砾粗砾岩，其下部有少量粗砂岩以及炭质页岩及煤线分布，上部产植物 *Lepidodendron*，*Syriangodendron*，*Neuropteris* 等，厚 296 m；第三亚段以灰、深灰色中至厚层状为主，局部为块状的泥晶生物䗴灰岩、钙质硅质白云岩及部分生屑灰岩、棘屑灰岩、泥灰岩与炭质泥岩不等厚互层，底部夹薄煤层，产䗴类 *Pseudofusulina*，*Quasifusulina*，*Eoparafusulina*，

Zellia；珊瑚 *Lophophyllum*，*Artheria*；腕足类 *Dictyoclostus taiyuanfuensis*，*D. Geuenewalati*；牙形石 *Streptognathodus wabaunsensis*，*S. elongatus*，*S. barskovi* 等，厚 126 m；第三段为灰绿色中至厚层状粉至细粒含泥质石英砂岩、泥质粉砂岩与同色中至厚层状含泥质砾质粗砂岩、粗粒含泥质石英砂岩，含砾不等粒石英砂岩不等厚互层，间夹粉砂质泥岩；产䗴类 *Eoparafusulina subashiensis* 等，厚 92 m；第四段中及上部为紫红色、暗紫红色块状粉砂质泥岩，夹多层同色中粒岩屑砂岩、细粒岩屑砂岩和细砾岩透镜体，下部为浅灰、灰色砂岩与泥岩、砂质泥岩互层并偶夹深灰色中层状泥晶灰岩，产孢粉 *Vitreisporites* sp.，*Vittatina* sp.，*Protohaploxypinus* sp.，*Platysaccus* sp.，*Punctatisporites* sp.，*Lycospora* sp. 等，厚 210 m。此群下部以不同层位与元古界蓟县系断层接触或超覆于其上，上部为断层切割或处于向斜轴内而未到顶，可见厚度 403～990 m。其中，第一段和第二段的第 1、2 亚段为晚石炭世小独山期，第 3 亚段为船山世紫松阶期，第三段为隆林期，第四段应为阳新世早期。分布在新疆安南坝至索尔库里近 200 km 的范围内。自东而西厚度减薄，第一段仅见于东侧的安南坝，第二段在西侧碎岩山厚 104～61 m，第三段自安南坝至碎岩山由 92 m 增至 266 m。　　（尚庆华）

银尕组 Yinga Fm　P_2（50）

【命名】尹集祥 1984 年命名。命名剖面位于西藏波密县拉古村南的雄恩错至银尕牧场间。

【特征】主要为一套碎屑岩系，常见为灰色、风化呈黄灰色的含砾砂质板岩和泥质、粉砂质板岩互层，夹中、细粒石英砂岩及砾岩，上部偶见薄层泥晶灰岩。含砾砂质板岩、杂砾岩类有 9 层，不规则地稀散分布在泥质或粉砂质基质之中；砾石成分以石英岩及石英砂岩为主，次为黑色板岩，偶见黑灰色变质砂岩及灰岩等；砾径一般 2 mm 左右，少数达 5 mm，偶见长达 8 mm 的板岩屑；砾石以次棱角状为主，少量中下部的砾石砾径及数量稍大于上部；但其他层的则显均一性，层理不显。基质中的细碎屑主要为砂、粉砂，成分以石英为主，分选和磨圆均不好。岩屑一般为粗砂、有粉砂岩、细砂岩、石英岩、燧石及板岩等。胶结物为泥质，基底式胶结。胶结物普遍受到硅化、碳酸盐化、绿泥石化，局部被铁质交代。砾岩或复成分砂砾岩，单层一般厚仅 0.5 m，多数出现在石英砂岩层的底部或是在含砾板岩中成夹层，在整个岩石组合类型中比例较小。砾石成分同于含砾板岩，砾径 2～4 cm，个别达 10 cm，圆一次圆状，砾径较小的则多为次滚圆到次棱角状。板岩以砂质板岩为主，其中砂质碎屑以石英为主。由于未发现化石，仅根据银尕组位于雄恩错组之下，推测其时代为中二叠世早期。出露宽度达 3～4 km。　　（尚庆华）

永德组 Yongde Fm　P_2^2（45）

【命名】兰朝华等 1983 年命名。命名剖面位于云南永德县城东 2 km 的安排田；参考剖面位于耿马县小新寨。

【沿革】云南第一区测队(1966)曾称本组地层为曼里组。方润森、范建才(1993)以耿马小新寨剖面作层型剖面又称之为小新寨组。因永德组公开发表的时间最早，而且被广为引用，本典采用该名称。

【特征】由浅黄色粉砂岩、泥岩、砂砾岩和页岩组成，为滨浅海相沉积。与下伏卧牛寺组假整合或不整合接触，与上覆沙子坡组连续沉积。厚 52 m。含较丰富的生物化石，包括腕足类 *Leptodus*，*Costiferina*，*Waagenites*，*Orthotichia*，*Spiriferella* 等；珊瑚 *Iranophyllum*；䗴类 *Schwagerina*；植物 *Pecopteris*，*Taeniopteris* 及可疑的 *Glossopteris* 等，时代为阳新世。该组分布于保山、镇康、永德、潞西一带。　（王玉净）

于家北沟组 Yujiabeigou Fm　P_2（16）

【命名】谷峰等 1983 年命名。命名剖面位于内蒙古克什克腾旗广兴乡于家北沟。

【沿革】命名者认为西拉木伦河南、北两岸的黄岗梁组的岩性和化石差别显著，而将西拉木伦河以南一度称为"黄岗梁组"、"大石寨组"和"铁营子组"的地层另名为于家北沟组。内蒙古自治区地质矿产局(1991)指出在建组剖面上，本组顶部的玄武岩层属于中生代，并将底部的浅色酸性凝灰岩归入额里图组。本典将玄武岩之下的一段湖相地层仍归铁营子组。

【特征】下部以灰绿色含砾凝灰砂岩为主，夹安山角砾岩，厚 275.9 m。上部的下层为灰绿色凝灰质砂砾岩、粉砂岩和板岩，含植物化石；上层为灰白色、灰绿色凝灰质砂岩、砾岩和粉砂岩互层，含䗴类、腕足类及双壳类等，厚 295 m。该组底部含砾中粗粒砂岩与下伏青凤山组酸性凝灰岩整合接触，上部被铁

营子组整合覆盖。总厚570 m。化石有䗴类 *Pseudodoliolina*；腕足类 *Yakovlevia*、*Permundaria*、*Leptodus*；植物 *Sphenophyllum*、*Pecopteris*、*Giganto-noclea*、*Taeniopteris*、*Calamites*。以海相沉积为主夹少量陆相层。分布于内蒙古巴林桥以西的西拉木伦河以南地区、正镶白旗至翁牛特旗一带。　　　　　　　　　　（李　莉）

玉泉组 Yuquan Fm　P_2（18）

【命名】俞建章、张文堂1951年命名。命名剖面位于黑龙江阿城市玉泉东窑、西窑；下段的参考剖面位于阿城市交界屯天成窑和杜家窑，上段的参考剖面位于玉泉松江、陶瓷采石场。

【沿革】命名时称玉泉石灰岩。1951年野田光雄据 *Spirifer moosakhailensis*，*Linoproductus cora*，*Pseudomonotis* 指出，玉泉地区海相地层应属早二叠世，称玉泉系，可与内蒙古的哲斯组对比。同年，俞建章等在玉泉东窑发现 *Zaphrentis*，*Rotiphyllum*，认为“玉泉灰岩时代不早于中石炭世”。1960年黄本宏称之为玉泉组。杨敬之等（1959、1962）认为玉泉系中含 *Waagenophyllum*，“至少有一部分属于二叠系”改称玉泉群。1964年郑广渊等在内部报告“黑龙江省阿城一五常地区玉泉系初步划分”中将玉泉系划分为交界屯组、玉泉组、平山组、袁家屯组、土门岭组、火山岩组。1967年黑龙江地质局区测队地层组认为滨东地区早二叠世早期的沉积以交界屯、天成窑出露的代表下段，玉泉东窑、西窑采石场出露的代表上段，时代属中二叠世，并以交界屯组取代玉泉组一名。黑龙江省区域地层表编写组（1979）。按地层命名的优先原则恢复玉泉组一名，并以松江、陶瓷采石场出露的地层代表本组顶部。

【特征】下段为浅灰色厚层状大理岩夹薄层泥质板岩及结晶灰岩；中段为厚层灰岩，含丰富的动物化石；上段为黑色泥质板岩夹结晶灰岩及大理岩。与下伏地层关系不清，与上覆土门岭组为整合接触。厚度大于1186 m。本组下、中段产腕足类 *Marginifera jisuensis*，*Spiriferella simplex*，*Paeckelmanella alata*，*Dielasma itaitubense*，*Punctospirifer mongolica*；珊瑚 *Cyathocarinia tuberculosa*，*Tachylasma magnum*，*Timorphyllum*，*Metriophyllum ilitschense*；苔藓虫 *Stenopora permiana*，*Fistulipora sinensis*。上段产腕足类 *Marginifera morrisi*，*Yakovlevia mammatiformis*，*Waagenoconcha kryschtofovichi*，*Spiriferella persaranae*；珊瑚 *Tachylasma magnum hexaseptatum*。时代属阳新世；为浅海—滨海相沉积。分布于阿城市交界屯、天成窑、杜家窑、松江、玉泉东窑、西窑，铁力市及伊春翠峦等地。　　　　　　　　　　（李　莉）

熨斗滩组 Yundoutan Fm　P_3（70）

【命名】西安地质矿产研究所1965年命名。命名剖面位于陕西镇安县城南东22.35 km的熨斗滩。

【沿革】命名时称熨斗滩灰岩。1966年陕西省区测队将其改称熨斗滩组。

【特征】主要为暗紫红、灰红色块状灰岩、泥质灰岩，下部夹砾状泥质灰岩、砾状灰岩。含有孔虫、䗴类、珊瑚、腕足类、苔藓虫等化石。底部以暗紫红、赭红色砾状泥质灰岩与下伏西口组顶部黄色、草绿色钙质粉砂岩夹灰岩整合接触；顶部与上覆龙洞川组底部白、灰白色厚层块状灰岩整合接触；厚875 m。西口地区化石有䗴类 *Codonofusiella paradoxica*，*Reichelina turgida*；有孔虫 *Colaniella minima*，*C. pulchra*；腕足类 *Edriosteges poyangensis*，*Strophalosiina tibetca* 组合带，重要分子有 *Costispinifera lopingensis*，*Edriosteges poyangensis*，*Semibrachythyrina zhenanensis*，*Uncinunellina limorensis*；珊瑚 *Liangshanophyllum wengchengensis*，*Zhenanophyllum stereoseptatum* 等。时代为乐平世吴家坪期。为浅海碳酸盐台地沉积。分布于陕西镇安西口—熨斗滩，湖北郧西（705 m）。

（王玉净）

Z

杂怀沟组 Zahuaigou Fm　P_{1-2}（35）

【命名】李星学等1953年命名。参考剖面位于内蒙古包头市石拐东部中卜圪素。

【特征】为灰、黑色炭质页岩、粘土质页岩、中砂岩、粗砂岩夹煤层、粘土岩、细砂岩和砂质页岩。与上覆石叶湾组、下伏拴马桩组均曾整合接触。厚80 m。为湖泊沼泽相沉积。含植物化石 *Alethopteris* sp.，*Pecopteris* sp.，*Cordaites principalis* 等。该组分布于石拐东部脑包沟至中卜圪素一带，分布局限，岩性无明显变化，东厚西薄。　　　　　　　　　　（李文国）

扎东错组 Zhadongcuo Fm　P_1（50）

【命名】尹集祥1984年命名。命名剖面位于西藏

波密县拉古村之南协通曲至扎东错间。

【特征】为一套细碎屑岩，主要为泥质、粉砂质、砂质板岩和含砾砂质板岩，并常为互层。含砾砂质板岩，计有4层，累积厚673 m。此组夹多层石英砂岩，其下部为中粒长石石英砂岩；中部为中—细粒长石石英砂岩；顶部为中细粒石英岩状砂岩，碎屑石英含量达95%，石英碎屑明显地发生了次生长大，颗粒表面光滑、干净，说明了改造作用比较充分。与下伏地层关系不明。该组内夹4个化石层，计有腕足类、苔藓虫和少量单体珊瑚、三叶虫、双壳类及海百合茎等。腕足类有 *Spiriferella*, *Cleiothyridina*, *Neospirifer*, "*Phricodothyris*", *Buxtonia* 等，仅 *Terrakea* 属见于澳大利亚中二叠世地层内。苔藓虫 *Penniretepora* 和珊瑚 *Paracaninia* 也多见于早二叠世地层。扎东错组的层位仍应属船山统。　　（尚庆华）

扎尔加克组 Zharjiak Fm　P_1（24）

【命名】新疆地质局地质研究所1987年命名。命名剖面位于新疆阿合奇昆克拉契村北东约4 km。

【沿革】新疆第十三地质大队(1956～1957)将木兹杜克地区出露的上石炭统称为康克林组。新疆地质研究所(1987)认为在木兹杜克区出露的上石炭统—下二叠统的岩性与康克林组区分较明显，因此另名为扎尔加克组，与华南马平组和广义的龙岭组相当。1991年刘朝安、熊剑飞将本组归入下二叠统。

【特征】主要为黑色、灰黑色灰岩，生物碎屑灰岩、藻屑灰岩、微粉晶藻灰岩并夹少量泥灰岩与泥质灰岩。与下伏石炭系比京他乌组和上覆卡克组均呈整合接触。厚1290 m。䗴类分为 *Pseudoschwagerina* 亚带，*Pseudofusulina robusta*-*Robustoschwagerina* 亚带，*Sphaeroschwagerina fouxa*-*Paraschwagerina elongata* 亚带；腕足类为 *Linoproductus*-*Chaoiella* 组合，*Schizophoria*-*Brachythyrina* 组合，*Neospirifer*-*Enteletes* 组合和 *Eliva*-*Enteletes* 组合。珊瑚 *Kepingophyllum* 等。以潮下浅水高能沉积为主，部分属低能环境沉积。本组分布在木兹杜克区，由西向东厚度明显减小，在苏巴什村正北约9 km的提克恰塔格，未发现 *Triticites* 带。　　（侯静鹏，朱自力）

扎格涌组 Zhageyong Fm　P_2^2（58）

【命名】青海第二区调队1982～1983年命名。命名剖面位于青海杂多县子曲南莫海北尕毛登走一带。

【沿革】参见开心岭群。

【特征】由灰紫色安山玄武岩、火山角砾岩、粗粒—中粒岩屑砂岩、长石砂岩、粉砂岩、生物灰岩组成。与下伏尕笛考组整合接触。厚度大于1436.5 m。含有䗴类 *Yabeina*, *Neoschwagerina*, *Verbeekina*, *Yangchienia*, *Schwagerina*, *Nankinella*；菊石 *Altudoceras*, *Agathiceras*；腕足类 *Urushtenia*, *Spiriferellina*, *Neoplicatifera*, *Waagenochocha*, *Acosarina*, *Orthotichia*；时代为阳新世冷坞期。分布于杂多县子曲结扎一带。　　（王玉净）

扎河坝组 Zhaheba Fm　P_{2-3}（1）

【命名】新疆冶金地质勘探公司701队与新疆煤管局1974年命名，新疆维吾尔自治区区域地层表编写组(1981)正式引用。命名剖面位于新疆富蕴县扎河坝乙区盆地。

【特征】下部为杂色凝灰角砾岩、砂砾岩、凝灰砂岩、硅质岩、凝灰粘土岩，向上变为凝灰质粉砂岩、细砂岩夹砂质铁质岩，粉砂岩中含有大量植物碎片，厚148 m；上部为深灰色、黑色泥岩及粉砂岩，夹有可采煤层。与下伏下二叠统火山岩不整合接触，上未见顶。厚度大于200 m。系陆相火山碎屑岩沉积。含植物化石 *Callipteris altaica*, *Zamiopteris glossopteroides*, *Noeggerathiopsis iljinskiensis*, *Pursongia* sp., *Carssinervia* sp., *Iniopteris* sp., *Calamites* sp., *Sphenopteris* sp.。分布在三塘湖盆地及二台西北扎河坝地区。在甲区盆地，下部为凝灰岩，上部岩性变粗，含煤层增多。　　（侯静鹏）

展金组 Zhanjin Fm　C_2—P_1（47）

【命名】1982年梁定益等命名。命名剖面位于西藏日土县东北多玛区吉普村北展金。

【沿革】命名时划归二叠系，1983年梁氏将该组归属石炭系；1991年，郭铁鹰、梁定益等又将该组置于下二叠统。

【特征】由灰绿色、灰黑色中薄层粉砂质板岩、长石石英砂岩，灰绿色板岩、多层中基性火山岩和凝灰岩组成。与下伏擦蒙组整合接触。厚达3000 m。含有较丰富的冈瓦纳区系动物群，包括双壳类 *Eurydesma* 动物群，腕足类 *Ambikella*-*Anidanthus fusiformis* 组合，单体珊瑚 *Amplexocarinia*-*Cyathaxonia* 组合，其面

貌与澳大利亚、喜马拉雅、克什米尔等地广义的 *Eurydesma* 动物群相似，时代为船山世紫松期。该组分布于日土县多玛地区。（王玉净）

哲斯组 Zhesi (Jisu) Fm P_2^2 (11)

【命名】C. P. Berkey 和 F. K. Morris 1927 年命名 Jisu Honguer Formation（曾译为哲斯红格尔组或吉斯洪浩尔组）。命名剖面位于内蒙古达尔罕茂明安联合旗满都拉乡哲斯敖包。

【沿革】1931 年葛利普(A. W. Grabau)报道了哲斯地区的二叠纪地层及化石。1962 年盛金章称为哲斯群，暂定中二叠世。1963 年维·依·乌斯特利茨基指出哲斯组腕足动物群时代相当中国南方茅口期。1985 年丁蕴杰等将中二叠统自下而上分为呼格特组、哲斯组和义和乌苏组，后二者分别相当原哲斯组的下部和上部。1991 年，内蒙古自治区地质矿产局又将丁蕴杰等的哲斯组及义和乌苏组作为哲斯组的两个岩段。

【特征】以板岩、砂板岩、砂岩和青灰色燧石条带灰岩为主。下部为灰黑色、暗紫色泥板岩、砂岩、生物碎屑灰岩透镜体；上部为青灰色局部淡紫色中厚一厚层灰岩，夹燧石条带或团块生物碎屑灰岩。与下伏包特格组为连续沉积，与上覆义和乌苏组为整合接触。厚 696 m。产腕足类 *Spiriferella-Kochiproductus-Yakovlevia* 组合带，䗴类 *Schwagerina quasiregularis-Codonofusiella simplicata* 亚带；珊瑚分下部 *Tachylasma zhesiense-T. variable* 组合和上部 *Protomichelinia mandulaensis-Pseudofavosites finitimusminor* 组合；菊石 *Rhiphaeoceras zhesiense*。属茅口亚世。为类复理石沉积。分布于哲斯达尔罕茂明安联合旗哲斯一带、苏尼特旗巴音西里等地。（李 莉）

忠什公组 Zhongshigong Fm P_3 (31)

【命名】刘广才 1980 年命名，1984 年公开发表。命名剖面位于青海天峻县阳康乡西北 55 km 的忠什公。

【沿革】1962 年由杨遵义等将天峻一德令哈的上二叠统命名为诺音河群，1980 年刘广才把它分解成上部忠什公组，下部哈吉尔组。

【特征】为暗灰绿色、紫色巨厚层页岩粉砂岩，中细粒长石砂岩及钙质粉砂岩与杂色碎屑岩。与下伏哈吉尔组暗灰色厚层页岩呈整合接触。厚 447 m。含有植物 *Gigantopteris* sp.，*Sphenopteris*；腕足类 *Araxathyris* aff. *kueichouensis*，*Spinomarginifera* sp.。本组时代为乐平世；为海陆交互相沉积。分布于南祁连山及中祁连山西段，西自土尔根大坂山，东到大通山，南临宗务隆山北界。诺音河群在南部海相区以灰岩为主，长石石英次之，厚11.7～269.6 m，含丰富腕足类，在北部为海陆相交互区。（侯静鹏）

参 考 文 献

安徽省地质矿产局.安徽省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第5号.北京:地质出版社,1987.

安徽省地质矿产局区域地质调查队.安徽地层表,二叠系分册.合肥:安徽科学技术出版社,1983.

地质矿产部地质研究所(修泽雷、赵祥生等).1:100万玉门幅地质图说明书.1964.

地质矿产部宜昌地质矿产研究所,海南省地质矿产局.海南岛地质(一),地层古生物.北京:地质出版社,1992.

福建省地质局区域地质测量队.1:20万永安幅区域地质测量报告.1965.

福建省地质矿产局.福建省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第4号.北京:地质出版社,1985.

福建省地质矿产局.台湾省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第28号.北京:地质出版社,1992.

福建省区域地层表编写组.福建省区域地层表.北京:地质出版社,1979.

甘肃省地质局区域地质测量二队.1:20万牛圈子幅区域地质测量报告.1968.

甘肃省地质矿产局.甘肃省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第19号.北京:地质出版社,1989.

甘肃省区域地层表编写组.西北地区区域地层表甘肃分册.北京:地质出版社,1980.

广东省地质局区域地质调查队.1:20万海南岛幅地质图及说明书.1964.

广东省地质矿产局.广东省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第9号.北京:地质出版社,1988.

广西壮族自治区地质矿产局.广西壮族自治区区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第3号.北京:地质出版社,1989.

贵州省地质局区域地质调查队.1:20万威宁幅区域地质调查报告.1973.

贵州省地质局区域地质调查队.1:20万兴仁—安龙幅区域地质调查报告.1980.

贵州省地质矿产局.贵州省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第7号.北京:地质出版社,1987.

河北省地质局区域地质调查队.1:100万张家口幅区域地质测量报告.1959.

河北省地质矿产局.河北省、北京市、天津市区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第15号.北京:地质出版社,1989.

河南省煤田地质公司.河南省晚古生代聚煤规律.武汉:中国地质大学出版社,1991.

河南省地质矿产局.河南省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第17号.北京:地质出版社,1989.

黑龙江省地质局区域地质测量大队.1:20万金山屯幅区域地质测量报告.1971.

黑龙江省地质矿产局.黑龙江省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第33号.北京:地质出版社,1995.

黑龙江省区域地层表编写组.东北地区区域地层表,黑龙江省分册.北京:地质出版社,1979.

湖北省地质矿产局.湖北省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第20号.北京:地质出版社,1990.

湖南省地质局区域地质测量队.1:20万长沙幅区域地质测量报告.1975.

吉林省地质局.吉林省区域地质志.中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第10号.北京:地质出版社,1988.

吉林省地质局区域地质调查队. 1∶20 万老黑山幅区域地质调查报告. 1981.

吉林省地质局区域地质调查队. 1∶20 万舒兰幅区域地质调查报告. 1980.

吉林省地质局区域地质调查队一分队. 1∶20 万敦化幅区域地质调查报告. 1978.

吉林省区域地层表编写组. 东北地区区域地层表,吉林省分册. 北京:地质出版社,1978.

江苏省地质矿产局. 江苏省及上海市区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 1 号. 北京:地质出版社,1989.

辽宁省地质局. 辽宁省区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 14 号. 北京:地质出版社,1989.

辽宁省地质局区域地质测量二队. 1∶20 万克什克腾旗幅、五分地幅区域地质测量报告. 1971.

辽宁省区域地层表编写组. 东北地区区域地层表,辽宁省分册. 北京:地质出版社,1978.

内蒙古地质局、东北地质科学研究所. 华北地区古生物图册,内蒙古分册,(一)古生代部分. 北京:地质出版社,1976.

内蒙古自治区地质局第二区域地质测量队. 1∶20 万下洼幅区域地质调查报告. 1967.

内蒙古自治区地质局第二区域地质测量队. 1∶20 万索伦幅地质图说明书. 1965.

内蒙古自治区地质局区域地质调查一队. 1∶20 万西里庙幅区域地质调查报告. 1979.

内蒙古自治区地质局区域地质调查一队九分队. 1∶20 万东乌珠穆沁旗幅区域地质调查报告. 1973.

内蒙古自治区地质矿产局. 内蒙古自治区区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 25 号. 北京:地质出版社,1991.

内蒙古自治区区域地层表编写组. 华北地区区域地层表,内蒙古自治区分册. 北京:地质出版社,1978.

宁夏回族自治区区域地层表编写组. 西北地区区域地层表,宁夏回族自治区分册. 北京:地质出版社,1980.

青海省地质局第二区域地质调查队. 1∶20 万杂多县幅、上拉秀幅区域地质调查报告. 1983.

青海省地质局区域地质测量队. 1∶100 万玉树幅、温泉幅区域地质调查报告. 1970.

青海省地质矿产局. 青海省区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 24 号. 北京:地质出版社,1991.

陕西省地质矿产局. 陕西省区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 13 号. 北京:地质出版社,1989.

沈阳地质矿产研究所. 东北地区古生物图册,(一) 古生代分册. 北京:地质出版社,1980.

四川省地质局第三区域地质测量队. 1∶20 万得荣幅区域地质调查报告. 1977.

四川省地质局第三区域地质测量队. 1∶100 万昌都幅地质图说明书. 1974.

四川省地质局区域地质调查队,中国科学院南京地质古生物研究所. 川西藏东地区地层与古生物(第一册). 成都:四川人民出版社,1982.

四川省地质矿产局. 四川省区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 23 号. 北京:地质出版社,1991.

西藏自治区地质局区域地质调查队. 1∶100 万噶大克幅区域地质调查报告. 1987.

西藏自治区地质局区域地质调查队. 1∶100 万日喀则幅区域地质调查报告. 1983.

西藏自治区地质局综合队. 1∶100 万拉萨幅区域地质调查报告. 1979.

西藏自治区地质局综合普查大队. 西藏申扎地区古生代地层的新发现. 地质论评,1980,第 26 卷,第 2 期,151～162 页.

西藏自治区地质矿产局. 西藏自治区区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报,一、区域地质,第 31 号. 北京:地质出版社,1993.

新疆地质矿产局地质矿产研究所,新疆地质矿产局第一区调大队. 新疆古生界(新疆地层总结之二). 乌鲁木齐:新疆人民出版社,1991.

新疆地质矿产局地质矿产研究所,中国地质科学院地质研究所. 新疆柯坪地区石炭系、二叠系及其生物群,1～275 页. 北京:海洋出版社,19[illegible]7.

新疆地质矿产局地质矿产研究所,中国地质科学院地质研究所. 中国天山二叠—三叠界线的研究,1～168 页. 北京:海洋出版社,1989.

新疆维吾尔自治区地质局九大队. 1∶20 万巩留幅地质图说明书. 1979.

新疆维吾尔自治区地质局九大队. 1：5 万伊犁阿克拉勒山西段地质矿产调查总结报告. 1982.

新疆维吾尔自治区地质局区域地质测量队. 1：20 万底坎儿幅地质图说明书. 1965.

新疆维吾尔自治区地质局区域地质测量队. 1：20 万乌鲁木齐幅地质图说明书. 1965.

新疆维吾尔自治区地质局区域地质测量队一分队. 1：20 万新源幅区域地质调查报告. 1975.

新疆维吾尔自治区地质局区域地质调查队. 1：20 万克拉玛依幅区域地质矿产报告. 1966.

新疆维吾尔自治区地质矿产局. 1：100 万西昆仑叶尔羌河上游地区区域地质调查报告. 1984.

新疆维吾尔自治区地质矿产局. 新疆维吾尔自治区区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、区域地质，第 32 号. 北京：地质出版社，1993.

新疆维吾尔自治区区域地层表编写组. 西北地区区域地层表，新疆维吾尔自治区分册. 北京：地质出版社，1981.

云南省地质局第一区域地质测量队. 1：20 万潞西幅、瑞丽幅、弄岛幅区域地质报告书. 1966.

云南省地质局区域地质调查队. 1：20 万保山幅区域地质调查报告. 1980.

云南省地质局区域地质调查队. 1：20 万碧江幅、泸水幅区域地质调查报告. 1985.

云南省地质局区域地质调查队. 1：5 万文山幅区域地质调查报告. 1993.

云南省地质局区域地质调查队二分队. 1：20 万中甸幅区域地质调查报告. 1985.

云南省地质局区域地质调查队四分队. 1：20 万永宁幅区域地质调查报告. 1980.

云南省地质局区域地质调查队五分队. 1：20 万孟连幅区域地质调查报告. 1982.

云南省地质局区域地质调查队一分队. 1：20 万德钦幅区域地质调查报告. 1985.

云南省地质矿产局. 云南省岩石地层. 全国地层多重划分对比研究 53，1～366 页. 武汉：中国地质大学出版社，1996 .

云南省地质矿产局. 云南省区域地质志. 中华人民共和国地质矿产部地质专报，一、区域地质，第 21 号. 北京：地质出版社，1990.

云南省区域地层表编写组. 西南地区区域地层表，云南省分册. 北京：地质出版社，1978.

中国地质科学研究院第三室编. 秦岭化石手册，1～255 页. 北京：工业出版社，1963.

中国地质科学院地质研究所，新疆石油管理局勘探开发研究院. 新疆北部二叠纪—第三纪地层及孢粉组合，1～208 页. 北京：中国环境科学出版社，1990.

中国地质科学院地质研究所，新疆地质矿产局地质矿产研究所. 新疆吉木萨尔大龙口二叠、三叠纪地层及古生物群. 地质矿产部地质专报，二、地层古生物，3 号，1～262 页. 北京：地质出版社，1986.

中国地质学编辑委员会，中国科学院地质所. 中国区域地层表（草案），1～693 页. 北京：科学出版社，1956.

中国科学院地学部，新疆石油管理局. 准噶尔盆地形成演化与油气形成. 北京：科学出版社，1989.

中国科学院青藏高原综合科学考察队. 珠穆朗玛峰科学考察报告（1975），地质，1～196 页. 北京：科学出版社，1979.

中国科学院青藏高原综合科学考察队. 西藏地层，1～405 页. 北京：科学出版社，1984.

中国科学院山西地层队（刘鸿允等）. 山西的石炭纪、二叠纪、三叠纪地层. 全国地层会议山西现场会议文件汇编. 1959.

阿涅尔特（Ahnert E. E.）等. 阿什河流域二层甸子的石炭—二叠纪动物群（俄文及德文节要）. Ann. Club. Nat. Sci. Geogr. Y. W. C. A. Harbin，1934，Vol. 1，103～106 页.

别良耶夫斯基. 昆仑山、喀喇昆仑山与塔里木盆地接连部分的地质报告. 1946，(4)(7)(8).

陈楚震，王玉静. 拉萨—波密分区，拉萨小区. 中国科学院青藏高原综合科学考察队，西藏地层，141～155 页. 北京：科学出版社，1984.

陈根宝等. 滇东南地区"马平群"的划分. 云南地质，1989，第 8 卷，第 2 期，117～129 页.

陈根保，张遴信，杨成芳，王向东. 云南石炭系顶界的研究及其䗴类化石，1～136 页. 昆明：云南科技出版社，1991.

陈海泓，孙枢，李继亮，Heller，F.，Dobson，J.. 四川武隆地区二叠—三叠系磁性地层学研究. 中国科学，1992，B 辑，第 12 期，1317～1324 页.

陈华成，吴其切等编著. 长江中下游地层志（寒武—第四系），1～789 页. 合肥：安徽科学技术出版社，1989.

陈旭，王宠. 福建清流、宁化、连城、长汀等县地质矿产.（前）福建省地质土壤调查所地质矿产报告，1941，第 2 号.

陈旭. 湖北东南部阳新灰岩之分层（The divisions of the Yangsin Limestone in Southeastern Hupeh）. 中国地质学会志，1935，第 14 卷，第 1 期，63～65 页.

陈志明，姜春潮. 小兴安岭北西部的古生界. 黑龙江流域及其毗邻地区地质，第 1 卷. 北京：科学出版社，1963.

程政武,李锦玲.记原始恐头兽类一新属种.古脊椎动物学报,1997,第35卷,第1期,35～43页.

丁培榛,金同安,孙秀芳.陕西镇安西口二叠纪地质旅行指南.中国地质科学院西安地质矿产研究所所刊,1989,第15号,73～86页.

丁文江.芜湖以下长江流域地质.上海黄浦港局研究报告,1919,第1号.

丁蕴杰,夏国英,许寿永,赵松银,李莉,张毓秀.中国石炭—二叠系界线,1～170页.北京:地质出版社,1992.

丁蕴杰,夏国英,段承华,李文国,刘效良,梁仲发.内蒙古早二叠世地层及动物群.中国地质科学院天津地质矿产所所刊,1985,第10号.

窦亚伟,孙喆华.新疆北部晚古生代植物概况.地质学报,1985,第59卷,第1期,1～11页.

杜恒俭.陕南梁山二叠纪地层之初步观察.地质论评,1948,第13卷,第3～4期,223～230页.

杜宽平.对太原西山月门沟煤系的新见.地质论评,1958,第18卷,第2期,120～128页.

段金英.苏南及邻区二叠系—三叠系牙形刺及其色变指标.微体古生物学报,1987,第4期, 351～368页.

范嘉松,齐敬文,周铁明,张孝林,张维.广西隆林二叠纪生物礁,1～128页.北京:地质出版社,1990.

范影年.中国西藏石炭—二叠纪皱纹珊瑚的地理区系.青藏高原地质文集(16),117～138页.北京:地质出版社,1985.

方润森,范建才.关于滇西地质的一些新认识.现代地质,1993,第7卷,第4期.

方润森,范建才.云南保山腾冲地区的冷水珊瑚 *Lytvolasma* 动物群.云南地质,1994,第13卷,第2期,189～202页.

方润森,范建才.云南西部中晚石炭世—早二叠世冈瓦纳相地层及古生物,1～121页.昆明:云南科技出版社,1994.

方宗杰,朱怀诚,吴秀元.塔里木二叠系研究的新进展.童晓光、梁狄刚、贾承造主编,塔里木盆地石油地质研究新进展,41～53页.北京:科学出版社,1996.

冯景兰.江西萍乐煤田.清华大学科学学报(三种),1950,第2卷,第1期,1～9页.

高平,徐克勤.江西西部地质志.前中央研究院地质研究所地质专报,甲种,第16号,1940,1～13页.

高平.江西之鸣山层.地质论评,1941,第6卷,第3～4期,231～236页.

高振西.福建安溪、同安、南安、晋江等县地质矿产.(前)福建省地质土壤调查所地质矿产报告,1942,第5号.

高振西.福建二叠纪地层及地形.中国地质学会志,1947,27卷.

高振西.福建连城、长汀两县地质矿产.前福建省地质土壤调查所地质矿产报告,1947,第10号.

谷峰,黄本宏,梁仲发.内蒙古镶黄旗赤峰地区二叠纪地层的新认识.中国北方板块构造文集,1983,第1集.

顾国寅,胡泽瑾.林西组地层特征及时代.内蒙古区域地质,1982,总10期.

郭铁鹰,梁定益,张宜智等.西藏阿里地质,1～464页.武汉:中国地质大学出版社,1991.

郭铁鹰,梁定益等.西藏南部早二叠世末期海西运动及其地质意义的初步探讨.青藏高原地质文集(1),90～103页.北京:地质出版社,1982.

河田学夫.吉林图幅地质说明书(1:40万).南满洲铁道株式会地质调查所,1932,(英文)1～12页.

赫勒(Halle T.G.).山西中部古生代植物化石.中国古生物志,甲种,2号,1册,1927,1～3页,英文1～316页.

侯德封.福建厦门龙岩间地质矿产简报.地质调查所地质专报,1935,第25号.

胡世忠.关于苏南地区龙潭组的划分及有关问题.华东地质科技情报,1974,第1期,13～24页.

胡世忠.对苏南二叠纪地层划分及龙潭组下界的新认识.中国地质学会论文摘要汇编,1962.

胡世忠.湖北"保安页岩"的时代问题.地质论评,1964,第22卷,第3期,177～180页.

黄本宏,谷峰.内蒙古中部二叠纪地层.中国地质科学院沈阳地质矿产研究所集刊,1987,第1期,159～176页.

黄本宏.大兴安岭地区石炭、二叠系及植物群,1～141页.北京:地质出版社,1993.

黄本宏.东北北部石炭二叠纪陆相地层及古地理概况.地质论评,1982,第28卷,第5期,395～401页.

黄本宏.关于吉林、密山等地区产出的安格拉型脉羊齿和杨木岗组地质时代.中国地质科学院沈阳地矿所所刊,1981,第2卷,第1期,146～153页.

黄本宏.内蒙古昭乌达盟晚二叠世地层及植物化石.地层古生物论文集,1987,第17辑,214～226页.

黄本宏.天山—兴安褶皱带石炭二叠纪植物群.科学通报,1980,第15期,703～705页.

黄本宏.小兴安岭东南部二叠纪植物群,1～79页.北京:地质出版社,1977.

黄汲清,陈炳蔚.中国及邻区特提斯海的演化,1～79页,英文1～109页.北京:地质出版社,1987.

黄汲清,徐克勤.江西萍乡煤田之中生代造山运动.中国地质学会志,1936,第16卷(丁文江先生纪念册),177～193页.

黄汲清，曾鼎乾.四川华蓥山二叠纪之分层.地质论评，1948，第13卷，第3～4期，253～254页.

黄汲清.中国南部之二叠系地层.(前)中央地质调查所地质专报，甲种，第10号，1932，1～16页.

黄振辉.秦岭西段古生代地层，全国地层会议学术报告汇编.兰州地层及煤矿地层现场会议.北京：科学出版社，1962.

计荣森，潘钟祥.北平西山之双泉层及其三叠纪植物化石.中国地质学会志，1933，第12卷，第4期，43～68页.

江博明，马提诺，柯尼契.台湾中央山脉中结晶石灰岩所含锶同位素成分的地质时代意义.中国地质学会专刊，1984，6号，295～301页.

蒋忠惕，徐正余.西藏夏岗江等地华夏植物群的地质意义.中国地质，1983，第2期，4页.

今野园藏.满洲本溪湖炭田及间岛开山屯附近的二叠系的层序学并汇古植物学的研究.地质学杂志(日本)，1947，第53卷.

金建华，米家榕.黑龙江伊春红山华夏—安加拉混生植物群.长春地质学院院报，1992，第23卷，第3期，241～248页.

金香福.关于拴马桩群的讨论.地层学杂志，1981，第5卷，第1期，6～19页.

金玉玕，方润森.云南陆良早二叠世矿山组的腕足动物化石兼论梁山期华南古地理.古生物学报，1985，第24卷，第2期，216～228页.

金玉玕，胡世忠.安徽南部和宁镇山脉孤峰组的腕足动物化石.古生物学报，1978，第17卷，第2期，101～127页.

金玉玕，梁希洛，文世宣.珠穆朗玛峰北坡二叠纪动物化石的新材料.地质科学，1977，第3卷，236～249页.

金玉玕，尚庆华，曹长群.晚二叠世磁性地层及国际对比意义.科学通报，1999，第44卷，第8期，800～806页.

金玉玕，王钰，孙东立.青藏高原东部晚古生代和三叠纪的腕足动物化石.西藏东部和四川西部地层和古生物，1985，第2卷，182～234页.

金玉玕.南京龙潭孤峰组的牙形类化石.古生物学报，1960，第8卷，第3期，242～248页.

金玉玕等.地层.中国科学院地学部等编，准噶尔盆地地质发展和油气远景，16～32页.北京：科学出版社，1987.

兰朝华，孙诚，范健才，方润森.滇西镇康、潞西地区的石炭二叠系.青藏高原地质文集(11)，79～92页.北京：地质出版社，1983.

乐森璕.广西北部之地质矿产.(前)两广地质调查所年报，1929，第2卷，下册，53～90页.

乐森璕.广西南丹河池宜山马平象县地质矿产.(前)两广地质调查所年报，1929，第1卷，83～98页，英文97～120页.

乐森璕.重庆贵阳间地质要略.地质调查所地质汇报，1929，第11号.

李华梅，王俊达.浙江长兴煤山二叠—三叠系界线剖面磁性地层特征.中国科学，B辑，1989，第6期，652～658页.

李捷，许杰，吴燕生，马振图.湖北矿产调查鄂西部分.(前)湖北省建设厅印制，1937.

李锦玲、程政武.记内蒙古大青山一晚二叠世的大鼻龙类.童永生等编，演化的实证——纪念杨钟健教授百年诞辰论文集，119～124页.北京：海洋出版社，1997.

李莉，谷峰.吉林省延边地区柯岛组之我见.地质论评，1982，第28卷，第2期，164～165页.

李璞.西藏东部地质的初步认识.科学通报，7月号，62～71页.北京：科学出版社，1955.

李四光(Lee Siguang)，Outlines of the geology of China.中国科学社论文专刊，1922，第1卷，26～29页.

李四光，赵金科，张文佑等.广西地层表.(前)国立中央研究院地质研究所，1941，1～22页.

李四光，朱森.南京龙潭地质指南.(前)国立中央研究院地质研究所，1932，1～22页，英文1～25页.

李四光，朱森.栖霞灰岩及其有关地层(英文).中国地质学会志，1930，第9卷，第1期，37～43页.

李文国.讨论三面井组及其相关问题.地层学杂志，1986，第10卷，第1期，16～23页.

李文恒.论江西“鸣山层”.地质科学，1975，第1期，49～55页.

李星学，何炎，何德长，徐福祥.浙江西部上古生代及下中生代地层.浙江地层现场会议学术报告汇编，北京：科学出版社，1963.

李星学，盛金章.太原西山的月门沟系太原统与山西统的上下界线问题.地质学报，1956，第36卷，第2期，197～228页.

李星学，吴一民，傅在斌.西藏改则县夏岗江二叠纪混生植物群的初步研究极其古生物地理区系意义.古生物学报，1985，第24卷，第2期，150～170页.

李星学.对藏南曲布组舌羊齿植物群三种新植物归属的质疑兼论曲布组时代问题.古生物学报，1983，第22卷，第2期，130～138页.

李星学.内蒙古大青山石拐子煤田的地层及其几个不整合的意义.地质学报,1954,第34卷,第4期,411～436页.

李星学.中国晚古生代陆相地层.全国地层会议学术报告汇编.北京:科学出版社,1963,1～168页.

李裕民.河北北部发现上古生代海相地层.地质月刊,1958,第11期.

李毓尧,李捷,朱森.宁镇山脉地质.(前)国立中央研究院研究所集刊,1935,第11号,1～381页.

李毓尧.江西北部修水附近地质.(前)中央研究院地质研究所丛刊,1933,第3号,17～41页.

李子舜,姚建新.中国*Otoceras*层的生物地层学意义.国际地质交流学术论文集,75～86页.北京:地质出版社,1984.

李子舜,詹立培,戴进业,金若谷等.川北陕南二叠—三叠纪生物地层及事件地层学研究.地质专报,第9号,1～435页.北京:地质出版社,1989.

李作明.香港地质简介.广东地质,1987,第2卷,第1期,29～48页.

李作明,陈金华,何国雄.香港古生物和地层(上册),1～209页.北京:科学出版社,1997.

梁定益,聂泽同,郭铁鹰,张宜智,徐宝文,王为平.西藏阿里北部二叠—三叠系地层古生物研究的新进展.地质论评,1982,第28卷,第3期,245～246页.

梁定益,聂泽同,郭铁鹰,张宜智,徐宝文,王为平.西藏阿里喀喇昆仑南部的冈瓦纳—特提斯相石炭、二叠系.地球科学,1983,第1卷,第19期,9～28页.

梁定益,王为平.西藏康马和拉孜曲虾两地的石炭—二叠系及其生物群的初步讨论.青藏高原地质文集(2),226～236页.北京:地质出版社,1983.

梁定益,张宜智,聂泽同,吴成德.阿里地区地层.郭铁鹰,梁定益,张宜智等编,西藏阿里地质.1～151页.武汉:中国地质大学出版社,1991.

梁建德,杨祖才,刘洪筹,雷积成,王宗峨,董定锡,沈光隆.甘肃龙首山东段一条二叠纪生物地层剖面及其意义.地质论评,1980,第1(7～15)期,226～236页.

梁文平.浙江二叠系冷坞组及其腕足动物群.地质专报,二、地层古生物,第10号,1～521页.北京:地质出版社,1991.

梁希洛.甘肃西北部及内蒙古西部早二叠世头足类.古生物学报,1981,第20卷,第6期,485～500页.

梁仲发.东北北部及内蒙古东部晚二叠世的一些双壳类化石及几个有关地层问题.沈阳地质矿产研究所所刊,第4号,1982,130～148页.

廖卓庭.中国南部长兴阶的腕足动物组合带及二叠、三叠纪混生动物中的腕足动物.地层学杂志,1979,第3卷,第3期,1～9页.

林宝玉,邱洪荣.西藏喜马拉雅地区古生代地层的新认识.青藏高原地质文集,第5卷,第2期.北京:地质出版社,1982.

林宝玉,王乃文,王思恩等.西藏地层.喜马拉雅石圈构造演化,地质专报,二、地层、古生物,第11号,1～280页.北京:地质出版社,1989.

林宝玉.西藏申扎地区古生代地层.青藏高原地质文集(8),1～13页.北京:地质出版社,1983.

林宝玉.西藏申扎地区古生代地层的新认识.地质论评,1981,第27卷,第4期,353页.林朝棨,周瑞燉.台湾地质.台湾省文献委员会,1974.

林甲兴,李加骥,孙全英.华南地区晚古生代有孔虫,1～295页.北京:科学出版社,1990.

林建英.中国西南三省二叠纪玄武岩系的时空分布及地质特征.科学通报,1985,第30卷,第12期,929～932页.

林万智.中朝板块晚古生代的古地磁特征.物探与化探,1984,第8卷,第5期,297～304页.

刘朝安,熊剑飞.塔北地区石炭、二叠纪地层研究的几点新认识.中国塔里木盆地北部油气地质研究,第一辑地层沉积,64～73页.武汉:中国地质大学出版社,1991.

刘东生,熊洪德等.希夏邦马峰地区地质概述.希夏邦马峰地区科学考察报告,211～274页.北京:科学出版社,1982.

刘广才.青海天峻县布哈河一带二叠纪地层.地质矿产部青藏高原地质文集编委会,青藏高原地质文集(14),125～136页.北京:地质出版社,1984.

刘鸿允,董育垲,应思维.太原西山古生代含煤地层研究.科学通报,1957,第11期,339～340页.

刘鸿允.中国东北部地层的发育.中国科学院地质研究所地质丛刊,第1号,1956,167～198页.

刘季辰,赵汝均.江苏地质志.(前)中央地质调查所,地质专报,甲种4号,1924.

刘季辰.江西萍乐煤矿公司矿区及乐平县地质矿产简报.(前)中央地质调查所,1926.

刘宪亭.吐鲁番桃园子沟含脊椎动物化石层.中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊,第十号,新疆古生物考察报告(一),1～5页.北京:科学出版社.1973.

龙家荣.桂西北早二叠世早期地层--常么组.地层学杂志,1982,第6卷,第1期,41～45页.

卢衍豪.汉中梁山区二叠纪并论中国南部二叠纪的分层和对比.地质学报,1956,第36卷,第2期,159～193页.

莽东鸿.吉林桦甸县早二叠世大河深组的岩石及生物群特征.地质论评,1980,第26卷,第2期,96～105页.

莽东鸿.吉林桦甸县早二叠世寿山沟组观察.长春地质学院科学研究论文集,第二分册,1982,36～38页.

梅仕龙,金玉玕,B.R.瓦特罗.四川宣汉渡口二叠纪"孤峰组"牙形石序列及其全球对比意义.古生物学报,1994,第33卷,第1期,1～23页.

梅仕龙、金玉玕.四川北部二叠纪吴家坪组牙形化石分带.微体古生物学报,1994,第2期,1～24页.

米士(Misch P.).滇西上二叠系乐平统之发现.中国地质学会志,1946,第25卷,47～154页.

穆恩之,尹集祥,文世宣,王义刚,章炳高等.中国西藏南部珠穆朗玛峰地区的地层.中国科学,1973,第1期,59～71页.

穆恩之,俞昌民,朱兆玲,施广军等.祁连山地质志,第2卷1分册,181～203页.北京:科学出版社,1963.

那琳(Norin,E.).山西太原地层详考.(前)中央地质调查所地质专报,4号,1922,7～10页.

纳吉宾娜 M.C.,东北北部的地质构造.黑龙江流域综合考察学术报告,1960.

宁奇生,唐克东.大兴安岭区域地质及其成矿远景.地质月刊,1959,第8期,37～43页.

牛丸周太郎.豆满江图幅地质说明书(1:40万).南满洲铁道株式会地质调查所,1932.

欧阳舒,王仁农.豫皖地区平顶山砂岩段地层对比的探讨.石油实验地质,1985,第7卷,第2期,141～147页.

浅野五郎.间岛和龙开山屯附近铬铁矿调查报告.满洲地质调查所,1936.

秦锋,甘一研.西秦岭古生代地层.地质学报,1976,第1期,74～97页.

饶靖国,张正贵,杨曾荣.西藏志留系、泥盆系及二叠系,1～121页.成都:四川科学出版社,1988.

饶荣标,张正贵.珠穆朗玛峰二叠—三叠纪过渡层动物群的发现兼论二叠—三叠系界线.西藏地质,1985,第1卷,第1期,19～32页.

芮琳,赵嘉明,穆西南等.陕西汉中吴家坪灰岩的研究.地层学杂志,1984,第8卷,第3期,179～193页.

沙庆安,吴望始,付家谟.黔桂地区二叠系综合研究——兼论含油气性.北京:科学出版社,1～215页,1990.

盛怀斌,刘世坤.西藏萨迦县加拉地区的早二叠世菊石动物群.青藏高原地质文集(2),237～252页.北京:地质出版社,1983.

盛怀斌.喜马拉雅地质Ⅰ.北京:地质出版社,1984.

盛金章,陈楚震,王义刚,芮琳,廖卓庭,江纳言.浙江长兴地区二叠系及三叠系界线层型研究.地层学杂志,1983,第17卷,第4期,245～257页.

盛金章,金玉玕,芮琳,张遴信,郑灼官,王玉净,廖卓庭,赵嘉明.中国二叠系对比表及说明书.中国各纪地层对比表及说明书,(1),153～170页.北京:科学出版社,1982.

盛金章,李星学.近年来中国二叠纪生物地层学的进展.中国科学院南京地质古生物研究所集刊,第5号,117～122页.北京:科学出版社,1974.

盛金章,芮琳.Gallowayiinella——兼论长兴阶与吴家坪阶的分界.地层学杂志,1980,第4卷,第3期,233～235页.

盛金章.河北康保栖霞期的䗴类.古生物学报,1962,第10卷,第4期,426～432页.

盛金章.中国的二叠系,全国地层会议学术报告汇编,1～95页.北京:科学出版社,1962.

盛金章.中国石炭二叠纪标准䗴科化石层位之对比和分布.中国地质学基本资料专题总结论文集,1号,1959,11～22页.

盛莘夫.浙江省之地层.浙江地质调查所,1951,浙江地质,2号,1～18页.

宋天锐,王乃文.广东曲江—仁化地区早二叠世"当冲组"的放射虫岩.地质科学,1977,第4期,390～393页.

孙柏年,沈光隆,刘燕学.新疆塔里木盆地北缘的陆相下二叠统.兰州大学学报(自然科学),1993,第29卷,第1期,110～115页.

孙东立,徐均涛等著.西藏日土地区二叠纪、侏罗纪、白垩纪地层及古生物,1～294页.南京:南京大学出版社,1991.

孙东立、胡兆珣、陈挺恩.拉萨地区晚二叠世地层的发现.地层学杂志,1981,第5卷,第2期,139～142页.

孙恒元.吉林延边地区二叠系研究的进展.地层学杂志,1988,第12卷,第3期,202～209、229页.

孙健初.河南禹县密县煤田地质.(前)中央地质调查所地质汇报,1934,24号,1～32页.

孙健初.黄河上游及南山区地层(英文).中国地质学会志,1936,第15卷,第1期,75～86页.

孙健初.祁连山一带地史纲要(英文).地层论评,1942,第7卷,1～3期,17～26页.

孙健初.绥远及察哈尔西南部地质志.(前)中央地质调查所专报,1934,甲种第12号,1～66页,英文1～80页.

孙巧缡,张遴信.空喀山口一带早二叠世的䗴.微体古生物学报,1988,第5卷,第4期,367～378页.

孙云铸.广西二叠纪顶部菊石群及在地层上之意义.国立北京大学40周年纪念刊,1939.

陶南生,刘发,武世忠等(长春地质学院地勘系地层科研组).吉中地区石炭二叠纪地层.长春地质学院学报,1975,第1期,31～61页.

田宝林.贵州水城汪家寨矿区化石图册.北京:煤炭工业出版社,1980.

田奇瑰,王晓青,许厚道.湖南长沙、湘潭、衡山、邵阳和湘潭六县地质志.(前)湖南地质调查报告,15,经济地质志,第2册,1933,1～111页.

田奇瑰,徐瑞麟.湖南邵阳保和堂煤田地质.(前)湖南地质调查所报告,(7),1936.

田奇瑰.湖南中部上古生代地层之研究.(前)中央研究院地质研究所集刊,1929,7号,69～92页.

王国莲.秦岭石炭二叠纪有孔虫及其地层意义.地质学报,1973,第47卷,第2期,137～178页.

王建华.南京地区栖霞组的界线和化石带.地层学杂志,1978,第2卷,第1期,67～73页.

王仁农,王长海.豫西石炭系的新资料.地层学杂志,1986,第10卷,第3期,11页.

王仁农.河南永城及其相邻地区的"石千峰组".地层学杂志,1981,第5卷,第3期,181～189页.

王仁农.华北陆台南部上石盒子组海绵岩的发现.煤炭学报,1983,第3期,55～64页.

王仁农.淮南煤田上石盒子组中发现腹足类等动物化石.煤田地质与勘探,1981,第2期,34页.

王仁农.淮南石炭系的新认识.煤田地质与勘探,1982,第5期,18～22页.

王绍伟、王家骏等.鄂东南地区晚二叠世含煤沉积及其含煤性的一些特征.地质汇报,4号,1966,63～100页.

王绍文.闽西赣南地质矿产报告.中国矿产学会,矿冶,1930,第4卷,第3期,41～86页.

王义昭.滇西腾冲、保山地区石炭系含砾地层特征及其意义.青藏高原地质文集(11),71～78页.北京:地质出版社,1983.

王玉净、穆西南.对西藏喜马拉雅区二叠系的一些新认识.地层学杂志,1980,第4卷,第2期,145～151页.

王钰、盛金章、陈楚震、陆麟黄.贵州省普安县晴隆公社塘边寨和望谟紫松镇的两个二叠系剖面.全国地层会议学术报告汇编,黔南地层现场会议.北京:科学出版社,1963.

王振、王仁农.华北地台东南部二叠纪的几种轮藻.微体古生物学报,1986,第3期,273～278页.

王执明.东台湾咯韶至太鲁阁间地区变质岩生成时间顺序之初步探讨.中国地质学会专刊(台北),1979,3号,249～252页.

王执明.新释"大南澳片岩".中国地质学会会刊(台北),1982,25号,5～12页.

王竹泉,路兆洽.云南泸西、路南间圭山煤田.(前)中央地质调查所地质汇报,1938,第33号,17～24页.

王竹泉.江西吉安安福永新一带煤田地质.(前)中央地质调查所地质汇报,1920,第2号,31～41页.

王自强,王立新.华北石千峰群下部晚二叠世植物化石.中国地质科学院天津地质矿产研究所所刊,1987,第15号,1～80页.

魏振声,谭岳岩.西藏地层概况.青藏高原地质文集(2),1～38页.北京:地质出版社,1983.

文世宣.西藏北部地层新资料.地层学杂志,1979,第3卷,第2期.

文世宣,孙东立,尹集祥,陈挺恩,罗辉.喀拉昆仑—昆仑山地区地层概况.中国科学院青藏高原综合考察队,青藏高原喀拉昆仑—昆仑山地区科学考察丛书,喀拉昆仑—昆仑山古生物,5～14页.北京:科学出版社,1998.

翁文灏(Wong Wenhao),Grabau A. W.,Carboniferous formation of China.中国科学院社论文专刊,(1923) 1924,第2卷,1～10页.

乌斯特利茨基,B. N.,甘肃西部北山地区二叠纪地层及动物群.中国地质科学研究院专刊,乙种,地层古生物学,1963,第5卷,第2号.

吴浩若.特提斯喜马拉雅北部分区地层.中国科学院青藏高原综合考察队,西藏地层.北京:科学出版社,1984.

吴瑞忠,陈德泉等.藏北羌塘地区地层系统.青藏高原地质文集(9).北京:地质出版社,1986.

吴绍祖，张致民．新疆南部下二叠统．新疆地质局地质所编，新疆地质研究论文集，93～117 页．乌鲁木齐：新疆人民出版社，1985.

吴绍祖．古植物群．新疆地质矿产局地质所，中国地质科学院．中国天山二叠一三叠系界线的研究，117～122 页．北京：海洋出版社，1989.

吴望始，张遴信，王克良，廖卓庭，夏凤生，方炳兴．贵州普安、晴隆的上石炭系上界．西南地区碳酸盐岩生物地层，250～265 页．北京：科学出版社，1979.

吴望始，张遴信，金玉玕．贵州西部的石炭系．中国科学院南京地质古生物所集刊，1974，第 6 号，72～87 页．

吴望始．初析石炭系和二叠系的界线位置．古生物学报，1991，第 30 卷，第 1 期，1～5 页．

吴一民，傅在斌．西藏孜县夏岗二叠纪冈瓦纳相地层．地层学杂志，1986，第 10 卷，第 4 期，238～289 页．

夏代祥．藏北湖区申扎一带的古生代地层．青藏高原地质文集(2)，106～120 页．北京：地质出版社，1983.

夏凤生，章炳高，孙东立等．西藏申扎班戈地区地层和古生代专题研究报告，西藏申扎、班戈古生代及白垩纪地层．中国科学院南京地质古生物所丛刊，1986，第 10 期，32～45 页．

夏国英，丁蕴杰，丁惠，张文治，张研，赵震，杨逢清．中国石炭一二叠系界线层型研究，1～200 页．北京：地质出版社，1996.

小笠原美津雄．大南澳地质图幅说明书．台湾总督府殖产局，656 号，1933.

小林贞一，野中淳一．满蒙层群．地学杂志(日本)，1942，第 54 卷，第 643 号，335～348 页．

小林贞一．大兴安岭上古生界索伦页岩．日本地理学杂志，1931，第 8 卷，第 4 期．

肖为民，王洪第，张遴信，董文兰．贵州南部早二叠世地层及其生物群，1～364 页．贵州人民出版社，1986.

谢家荣，刘季辰．湖北西南部地质矿产．(前)中央地质调查所地质汇报，1927，9 号．

谢家荣．湖北东南部地层层序(英文)．中国地质学会志，1924，第 3 卷，第 2 期，91～97 页．

谢家荣．云南矿产概论．地质论评，1941，第 6 卷，第 1～2 期，143～170 页．

熊剑飞，翟志强．贵州黑区(望漠如牙一罗甸纳水)石炭系(牙形刺、鏟类)生物地层研究．贵州地质，1985，第 3 卷，269～287 页．

熊剑飞．塔里木盆地东北地区石炭一二叠纪牙形类序列．中国塔里木盆地北部油气地质研究，第 1 辑，地层沉积，75～85 页．武汉：中国地质大学出版社，1991.

熊永先．四川南部古蔺县地质矿产．四川地质调查所丛刊，1939，第 2 号．

徐光洪，张志存，李志宏等．二叠系．地矿部宜昌地质矿产所、河南省地质矿产局编，海南岛地质(一)，地层古生物，131～160 页．北京：地质出版社，1992.

徐光洪．粤中地区早二叠世晚期地层及菊石化石．宜昌地质矿产研究所编，地层古生物论文集，1979.

徐仁，陶君容，孙湘君．希夏邦马峰高山栎化石层的发现及其在植物学和地质学上的意义．植物学报，1973，第 15 卷，第 1 期，103～119 页．

徐仁．藏南舌羊齿植物群的发现和其在地质学及古地理学上的意义．地质科学，1976，第 4 期，323～331 页．

许寿永等．广西隆林地区石炭一二叠纪界线．宜昌地质矿产研究所所刊，1986，第 11 期，1～65 页．

阎畯峰，李广有．乐平附近煤田地质及"乐平煤"．地质学报，1958，第 33 卷，第 3 期，343～368 页．

颜沧波．台湾北部大南澳片岩之地层学研究．台湾省地质调查所汇刊，1960，12 号，53～66 页．

杨敬之，穆恩之．鄂西地层的几点新认识．科学通报，1951，第 2 卷，第 10 期，1076～1078 页．

杨绳武，肖伟民等．贵州栖霞组与茅口组的界线讨论．地层学杂志，1981，第 5 卷，第 2 期，118～127 页．

杨式溥，范影年．西藏申扎地区石炭系及生物群特征．青藏高原地质文集(10)，46～69 页．北京：地质出版社，1982.

杨曾威，李春昱，黄汲清，朱森．北京西山杨家屯地层之考查．北京大学地质研究会会刊，1928，第 3 期，109～119 页．

杨遵仪，丁培榛，殷鸿福等．祁连山区石炭纪、二叠纪和三叠纪腕足类动物群．祁连山地质志，第 4 卷，第 4 分册，1～187 页．北京：科学出版社，1962.

杨遵仪，吴顺宝，殷鸿福，徐桂荣，张克信等．华南二叠一三叠纪过渡期地质事件，1～183 页．北京：地质出版社，1991.

杨遵仪，殷鸿福，吴顺宝，杨逢清，丁梅华，徐桂荣等．华南二叠一三叠系界线、地层及动物群，1～379 页．北京：地质出版社，1987.

杨遵仪等．青海大峻德令哈地区二叠、三叠纪地层．全国地层委员会著，全国地层会议学术报告汇编，兰州地层及煤矿

地层现场会议.北京:科学出版社,1962.

姚兆奇,李成栋.龙潭组的定义和时代.地层学杂志,1984,第8卷,第3期,199～214页.

野田光雄.北满早二叠世动物化石.地质学杂志(日本),1951,第57卷,第665号,45～50页.

叶良辅,李捷.安徽泾县宣城煤田地质.地质调查所,地质专报,1924.

殷保安,陈建,蔡宁红.彭久组—二叠系一个新的岩石地层单位.广西区域地质,1994,1993～1994年合刊,总20期.

殷鸿福,丁梅华,张克信,童金南,杨逢清,赖旭龙等.扬子区及其周缘东吴—印支期生态地层学,1～337页.北京:科学出版社,1995.

尹集祥,郭师曾.拉萨—波密地层分区,波密—察隅小区.中国科学院青藏高原综合科学考察队,西藏地层,156～179页.北京:科学出版社,1984.

尹集祥,郭师曾.珠穆朗玛峰北坡冈瓦纳相地层的发现.地质科学,1976,第4期.

尹集祥,郭师曾.珠穆朗玛峰及其北坡的地层.中国科学,1978,第1期,90～102页.

尹集祥,郭师曾.珠穆朗玛峰及其北坡的地层,并讨论震旦—寒武系及石炭、二叠系与相邻地区的比较.中国科学院西藏科学考察队,珠穆朗玛峰地区科学考察报告(1975),地质,1～70页.北京:科学出版社,1974.

尹集祥.西藏东南部二叠系含砾板岩的地质特征.中国科学院地质所地层论文集,北京:科学出版社,1980.

尹赞勋,陈锦石,张守信,骆金锭,谢翠华.中国地层典(七),石炭系,1～218页.北京:科学出版社,1966.

俞建章,舒文博.湖北襄阳、南漳、宜城、荆门、钟祥、京山等县地质.(前)国立中央研究院地质研究所集刊,1929,8号,87～121页.

俞建章,张文堂.北满海相地层.科学通报,1951,第2卷,第6期,625～629页.

袁复礼.甘肃西北部石炭纪地层(英文).中国地质学会志,1925,第4卷,第1期,29～37页.

袁复礼.新疆天山北部山前坳陷带及准噶尔盆地陆台地质初步报告.地质学报,1956,第36卷,第2期,133～144页.

曾学鲁,朱伟元,何心一,滕方孔等.西秦岭石炭纪、二叠纪生物地层及沉积环境,1～334页.北京:地质出版社,1996.

詹立培,陈毓龄,李莉,朱秀芳等.中国的二叠系.中国地层(1)—中国地层概论.北京:地质出版社,1982.

詹立培,李莉.中国二叠纪腕足化石动物群的分布.国际交流地质学术论文集(2),地层古生物,104～116页.北京:科学出版社,1979.

张继庆,李汝宁,官举铭,冯纯红等.四川盆地及邻区晚二叠世生物礁,1～138页.成都:四川科学技术出版社,1990.

张遴信,穆西南,孙东立,董得源.西藏昌都"妥坝煤系"新认识.地层学杂志,1979,第3卷,第3期,231～232页.

张遴信,芮琳,周建平.江苏地区下扬子准地台二叠纪生物地层研究.江苏石油勘探局地质科学研究院,中国科学院南京地质古生物所.江苏地区下扬子准地台震旦—三叠纪生物地层,263～314页.南京:南京大学出版社,1988.

张遴信.论臭灰岩 (Swine limestone).地层学杂志,1983,第7卷,第3期,184～190页.

张日东,俞昌民,陆麟黄,张遴信.新疆天山西部古生代地层.中国科学院南京古生物研究所集刊,1959,第2号,1～43页.

张师本,顾国威.石炭系、下二叠统.塔里木盆地震旦纪至二叠纪地层古生物(Ⅱ),柯坪—巴楚地区分册,79～115页.北京:石油工业出版社,1991.

张文堂.对我国北方上古生代地层的一些认识.地质学报,1955,第35卷,第4期,419～434页.

张文佑,陈家天.广西迁江合山大垅煤田地质简报.1938.

张研,金玉玕.安徽泾县晚二叠世腕足化石群.古生物学报,1961,第9卷,第4期,401～425页.

张正贵,陈继荣,喻洪津.西藏申扎早二叠世地层及生物群特征,青藏高原文集(16),117～138页.北京:地质出版社,1985.

张正华,王治华,李昌全.黔南二叠纪地层,1～113页.贵阳:贵州人民出版社,1988.

张志存,夏国英.晋东南上石炭统山西组的蜓类分带.中国区域地质,1985,12辑,53～61页.

张致民,吴绍祖.二叠系.新疆地质矿产局地质矿产研究所,新疆地质矿产局第一区调队著,新疆古生界(新疆地层总结之二),下册,329～482页.乌鲁木齐:新疆人民出版社,1991.

张致民,吴绍祖等.新疆柯坪一带晚石炭—早二叠世沉积模式的探讨.新疆地质,1983,第1卷,第1期,9～20页.

张祖圻.华南的二叠系.中国矿业学院学报,1985,第1期,19～27页.

赵家骧.中国西南二叠纪玄武岩系成因及时代之探讨.地质论评,1942,第7卷,第1～3期,131～144页.

赵金科,盛金章,姚兆奇,梁希洛,陈楚震,芮琳,廖卓庭.中国南部的长兴阶和二叠系与三叠系之间的界线.中国科学院南京地质古生物研究所丛书,1981,2号,1～95页.

赵金科,梁希洛,郑灼官.华南晚二叠世头足类.北京:科学出版社,1978.

赵金科,梁希洛,郑灼官.论大隆组的层位.地层学杂志,1978,第2卷,第1期,46～52页.

赵金科,吴燕生等.广西东北部地层表.见:李四光、赵金科、张文佑合编,广西地层表,前国立中央研究院地质研究所编印,1941.

赵金科,郑灼官.浙西、赣东北早二叠世晚期菊石.古生物学报,1977,第16卷,第2期,217～252页.

赵金科.中国南部二叠系菊石层.地层学杂志,1966,第1卷,第2期,170～181页.

赵喜进.新疆北部中生代脊椎动物与古人类研究.甲种专刊第15号.北京:科学出版社,1980.

赵亚曾,黄汲清.秦岭山区及四川地质研究.(前)中央地质调查所地质专报,1931,甲种,9号,1～48页.

赵亚曾.四川地质简报.中国地质学会志,1929,第8卷,第2期,142页.

赵亚曾.中国长身贝科化石.中国古生物志,1927,乙种,5号,2册,1～23页.

赵治信,韩建修,王增吉.塔里木盆地西南缘石炭纪地层及其生物群,1～187页.北京:地质出版社,1984.

针尾庆次,川越洁.间岛豆满江沿岸地质调查报告.满洲地质调查所,1923.

郑昭昌,朱鸿.阿拉善地块边缘古生代地层发育及构造发展.阿拉善地块边缘古生代生物地层及构造演化.武汉:武汉地质学院出版社,1987.

植田房雄,僅仓正夫等.满洲南西部之地质及地志.满铁地质调查所,1937,27～80页.

周建平,张遴信.南京栖霞山栖霞组的䗴.古生物学报,1984,第23卷,第6期,716～725页.

周茂成.论鸣山层层位与东吴运动.地质论评,1957,第17卷,第3期,347～351页.

周圣生.湖北东南部地质及构造特征.地质学报,1956,第36卷,第1期,33～46页.

周铁明,盛金章,王玉净.云南广南小独山石炭—二叠系界线地层及䗴类分带.微体古生物学报,1987,第4卷,第2期,123～157页.

周祖仁.阿谢尔斯菊石在中国的首次发现——兼论二叠系下界.古生物学报,1987,第26卷,第2期,130～148页.

周祖仁.湘东南早二叠世菊石动物群.中国科学院南京地质古生物研究所研究生论文集,第1期,258～348页.南京:江苏科学技术出版社,1987.

朱鸿,贺正轩.阿拉善地块北部边缘古生代地层地磁研究及其板块构造演化的探讨.阿拉善地块北部边缘古生代地层及构造演化.武汉:武汉地质学院出版社,1987.

朱森.安徽南部古生代后期造山运动之幕.中国地质学会志,1932,第11卷,219～225页.

朱伟元,沈光隆.甘肃北山地区晚二叠世陆相地层及其古植物特征.兰州大学学报,1977,第13卷,第1期,99～109页.

Berkey C. P. ,Morris F. K. ,Geology of Mongolia. Natural,History of Central Asia,1927,Vol. 1.

Blackwelder E. ,Paleozoic. In: Willis B. ,Blackwelder E. ,and Sargent H. Reaserchm (eds.) Research in China,1907,Vol. 1,Pt. 1,chapter 6,98.

Bowring S. A. ,Erwin D. H. , Jin Y. G. , Martin M. W. , Davidek K. ,Wang W. ,U/Pb Zircon Geochronology and Tempo of the End-Permian Mass Extinction. Science,1998,280(5366),pp. 1039～1045.

Chuvashov B. I. ,Permian deposits of the Urals and Preuralye. In: Permian of the Northern Pangea,pt. 2,Scholle P. A. , Peryt T. M. & Ulmer-Scholle D. J. Eds. ,Springer-Verlag,Berlin,1995. pp. 158～186.

Chuvaskov & Nairn A. E. M. ,Permian System of the World: Field Excursion Guides to geological excursions in the Uralian type localities: jointly published bu Uralian Branch Russian Academy of Sciences,Ekaterinburg,Russia and ESRI,University of South Carolina,80～105.

Claoue-long J. C. ,Zhang Z. C. ,Ma G. G. & Du S. H. ,The age of the Permian-Triassic boundary. Earth & Planetary Science Letters,1991,105,pp. 182～190.

Davydov V. I. ,Glenister B. F. ,Spinosa C. ,et al. ,Proposal of Aidaralash as Global Stratotype section and Point (GSSP) for base of the Permian System. Episodes,1998,Vol. 1,no. 1,pp. 11～18.

Dickins J. M. ,Archbold N. W. ,Thomas G. A. and Campbell H. J. ,Mid-permian correlation. Compte Rendu Onzieme Congres International de Stratigraphie et de Geologie,Beijing,China. 1989,No2. pp. 185～198.

Embleton B. J. J. ,McElhinny M. W. ,Ma X. H. ,Zhang Z. K. ,Li. X. L. ,Permo-Triassic magnetostratigraphy in China: the type section near Taiyuan,Shanxi Province,North China. Geophys J. Int. ,1996,126,pp. 382～388.

Embry,A. et al. (eds.),Pangea:Global Environments and Resources. Canadian Soc. Petrol. Geol. Mem. 17,1994.

Frech F. ,Abschliessende Palaeontologische Bearbeitung der Sammlungen F. von Richthofen,etc. ,in Richthofen's "china", Bd. 5,1911.

Furnish W. M. ,Permian Stage names. In The Permian and Triassic Systems and their mutual boundary. Logan and Hills, eds. Memoir,Canadian Society of Petroleum Geologists,1973,2,pp. 522～549.

Girty G. H. ,A report on Upper Palaeozoic fossils collected in China in 1903～1904. In: Research in China,vol. 3. Carnegie Inst. Washington Publ. ,1913,pp. 297～328.

Glenister B F. ,Boyd D. W. ,Furnish W. M. ,Grant R. E. ,Harris M. T. ,Kozur H. ,Lambert L. L. ,Nassichuk W. W. , Newell N. D. ,Pray L. C. ,Spinosa C. ,Wardlaw B. R. , Wilde C. L. & Yancy T. E. ,The Guadalupian: Proposed international standard for a Middle Permian Series. International Geology Review,1992,34(9),pp. 857～888.

Grabau A. W. ,Stratigraphy of China. Pt. 1,Palaeozoic and Older. Geol. Surv. China,Peiping, 1923,pp. 201～528.

Grabau A. W. ,The Permian of Mongolia. Natur. Hist. Central Asia,1931,V. 4,Pt2,pp. 422.

Groeber P. ,Der sudliche Tien-Schen. Leipzig und Berlim,B. Teubner,1914,pp. 104.

Harland W. B,Armstrong R. L,Cox A. V,Craaig L. E,Smith A. G,Smith D. G. ,A geological time scale. Cambridge University Press,1989,pp. 1～263.

Heller F. ,Chen H. H. ,Dobson J. ,Haag M. ,Permian-Triassic magnetostratigraphy - new results from South China. Phys. Earth Planet,Int. ,1995,89,pp. 281～295.

Jin Yu-gan,Glenister B. R. ,Kotlyar C. K. & Sheng Jin-zhang,An Operational Scheme of Permian Chronostratigraphy. Palaeoworld 4,1994,pp. 1～14.

Jin Yu-gan,Mei Shi-long and Zhu Zhi-li,The potential stratigraphic levels of Guadalupian/Lopingian boundary. Permophiles 1993,23,pp. 17～20.

Jin Yugan,Mei Shilong,Wang Wei,Wang Xiangdong,Shen Shuzhong,Shang Qinghua,Chen zhongqiang,On the Lopingian Series of the Permian System. Palaeoworld 9,1998,pp. 1～18.

Jin Yu-gan,Mei Shi-long,Zhu Zili. The Maokouan-Lopingian boundary sequences in South China. In: Palaeoworld,1994, 4,pp. 119～132.

Jin Yu-gan,Shen Shu-zhong,Zhu Zi-li and Wang Wei,The Selong Section,the candidate of the Global Stratotype Section and Point of the Permian-Triassic boundary. In: The Palaeozoic - Mesozoic Boundary,candidates of the Global Stratotype Section and Point of the Permian-Triassic boundary,Yin H. (ed.),1996,pp. 127～137.

Jin Yugan,Wang Wei,Wang Yue and Cao Changqun,Prospects for global correlation of Permian sequences. Proceedings of Royal Society of Victoria,Australia,1998,11,pp. 73～83.

Jin Yu-gan,Wardlaw B. R,Glenister B. F,Kotlyar G. V. ,Permian chronostratigraphic subdivisions. Episodes,1997,20(1), pp. 10～15.

Jin Yu-gan,Wardlaw B. R. ,Glenister B. F. & Kotlyar G. V. ,Permian chronostratigraphic subdivisions. Episodes,1997,20 (1),pp. 10～15.

Kanmera K. ,Nakazawa K. ,Permian-Triassic relationships and faunal changes in the Eastern Tethys. In: Logan and Hills eds. The Prmian and Triassic Systems and their mutual boundary,Memoir,Canadian Society of Petroleum Geologists,1973,2, pp. 100～120.

Karpinsky A. P. ,Ueber die Ammoneen der Artinsk-Stufe. Mem. Acad. Sci. (St. Petersbourg),1889,Ser. 7,37(2).

Kozur H. ,Beitrage zur conodontenfauna des Perm. Geol. Palaont. Mitt. Innsbruck. 1975,5(4),pp. 1～41.

Li J. S. ,The Geology of China. London,1939,pp. 1～528.

Mathieu,F. F. ,La geologic et les richesses minieres de la China. Publ. de L'Assoc. Ingen. l'Ecole des Mines de Mons, Fasc. ,1923,3,pp. 283～529.

Menning M.Jin Yugan,Comment on "Permo-Triassic magnetostratigraphy in China: the type section near Taiyuan,Shanxi

Province, North China", by Embleton B. J. J., McElhinny M. W., Ma X. H., Zhang Z. K., Li Z. X., Geophys J. Int., 1998, 133, pp. 213~216.

Menning M., A rivised Permian polarity time scale. EUG Ⅶ Abstract, Strasbourg., 1993, pp. 4~8.

Murchison R. I., Letter to Dr. Fisher v. Waldheim; Philosophical Magazine, n. s., 1841, v. 19, pp. 418.

Norin E., Geologic reconnaissances the Chinese Tien- Shan. Reports from the scientific expedition to the Northwestern Provinces of China under leadership of Dr. Sven Hedin The Sino-Swdich Expedition. Publition 16 Ⅲ Geology, no. 6, 1941, pp. 1~229.

Norin E., Geological Explorations in Western Tibet. Reports from the scientific expedition to the Northwestern Provinces of China under leadership of Dr. Sven Hedin. The Sino-Swedish Expedition, Publication (29), Ⅲ., Geol. no. 7, 1946, pp. 1~214.

Norin E., Geology of western Quruq-Tagh Eastem Tien shan. Rept Sino-Swedish Exped Ⅲ, 1937.

Norin E., The lithological character of the Permian sediment of the Angara series in centrial Shansi, N. China. Geol. Foren. tockholm Forh., 1924, Bd. 46 H. 1~2.

Remane J., Bassett M. G., Cowie J. W., Gohrbandt K. H., Lane H. R., Mechelsen O. and Wang Naiwen. Guidelines for the establishment of global chronostratigraphic standard by the International Commission on Stratigraphy (ICS), Episodes, 1996, 19(3), pp. 77~81.

Renne P. R., Zhang Z. C., Richard M. A., Black M. T., Basu A. R., Synchrony and causal relations between Permian-Triassic boundary crises and Siberian flood volcanism. Sciences, 1995, 269, pp. 1413~1416.

Richthofen F. V., China. Berlin, 1882, 2(24), pp. 1~792.

Roberts J., Claoui-Long J. C., Foster C. B., SHRIMP zircon dating of the Permian System of eastern Australia. Australian J. Earth Sci., 1996, 43, pp. 401~421.

Ross C. A. and Ross J. R. P., Late Paleozoic sea levels and depositional sequences, in Ross, C. A., and Haman, D., (Eds.), Timing and depositional history of eustatic sequences, Constraints on seismic stratigraphy, Cushman Foundation for Foraminiferal Research, Special Publication, 1987, no. 24, pp. 137~149.

Ruxton B. P., The Geology of Hong Kong. Quart. Jour. Geol. Soc., London, 1960, 115, pp. 2233~2260.

Ruzhencev V. E., New data on the stratigraphy of the Carboniferous and Lower Permian of the Orenburg and Aktiubinsk Districts; Problems Soviet geology. 1936, no. 6, pp. 470~506.

Ruzhencev V. E., Upper Carboniferous Ammonoids of the Urals. USSR Academy of Sciences, Moscow, 1950, pp. 223.

Salvador A. (ed.), International Stratigraphic Guide, a guide to stratigraphic classification, terminology, and procedure. 2nd edition, Int'l Union Geol. Sci. & Geol. Soc. Amer., Inc., 1995, pp. 1~214.

Sheng Jinzhang & Jin Yugan, Correlation of Permian deposits in China. Palaeoworld 4, 1994, pp. 14~113.

Teilhard de Chardin(德日进), Geological Observation in the Turfan Area. Geografiska Annaler, 1935, 17, pp. 446~452.

Teilhard de Chardin, Gedology of Northern Chihli and Eastern Mongolia. Bulletin of the Geological Society of China, 1924, Vol. 3, No. 3~4, pp. 399~407.

Ting V. K., Geological Reconnaissance in Szechuan, Kueichow and Kuangsi. Geological Reports of Dr. V. K. Ting (1913~1930). Published by The National Geological survey of China (Under the Ministry of Economic Affaira 7), Nanking, 1947.

Ting V. K., Grabau A. W., The Permian of China and its bearing on Permian classification. In: Report of XVI Session. International Geological Congress., 1, 1933.

Waterhouse J. B., An early Djulfian (Permian) brachiopod faunule from Upper Shyok Valley, Karakorum range, and the implications for dating of allied faunas from Iran and Pakistan. Contribution to Himalayas Geology, 1982, no. 2, pp. 188~233.

Waterhouse J. B., World correlations for maine Permian faunas. Queensland University Department of Geology Papers, 1976, v. 7, no. 2., pp. 232.

Wills B., Blackwelder E., Sargen H., Research in China. 1907, vol. 1, pl. 1, chapter, 6.

Wong Wenhao, Grabau A. W., Carboniferous formation of China. In: Congres Geologique International Compte Rendu de la 13 Session, Belgique, 1925, fasc. 2, pp. 657~689.

Yang Z. Y, Cheng Y. Q, Wang H. Z., The Geology of China. Oxford Monographs on Geology and Geophysics, No. 3,

Clarendon Press, Oxford, 1986.

Yin H. F, Yang F. Q, Zhang K. X, Yang W. P. , A proposal to the biostratigraphic criterion of the Permian-Triassic boundary. Memorie della Societa Geologica Italiana, 1986, 36, pp. 329～344.

Yuan F. L. , The Discovery of Theromorph Reptiles in the Mesozoic Strata, on the North of Tien-Shan. Geogrofiska Annaler, 1935, 17, pp. 225～228.

Yuan F. L. , The Great Unconformity between the Late Paleozoic and Mesozoic Rocks in Sinkiang. Science Reports of National Tsing Hua University, 1936, Ser. C, Vol. 1, No. 1.

Zhu Zili and Zhang Linxin, On the Chihsian successions in South China. Palaeoword 4, Edited by Jin Yugan, Toho Utting & Bruce R. Wardlaw. Nanjing University Press, 1994.

地层名称索引

（本索引列述了正文中出现的全部地层名称）

地 层 名 称 附 录

（本附录收集的岩石地层单位名称，系本典未曾涉及，但曾见于国内未公开出版的刊物，或虽见于公开出版的刊物，但从未被引用或虽被引用，但对其时代归属证据不足的“二叠系”岩石地层单位名称。通常为组级及以上单位）

地层名称	时代
	A
阿拉巴斯太群	P_{1-2}
安坪群	P_3
	B
白顾冲组	P_{1-2}
白泥塘层	P_2
白山组	P_3
白云乌素层	P
班布加拉嘎组	P_{1-2}
板庙沟组	P
板桥石灰岩	P_1
宝顶石灰岩	P
宝力格庙组	P
宝石河组	P_{1-2}
保德洲石灰岩	P
北岔沟砂岩	P_{1-2}
北岔沟组	P_{1-2}
北大山组	P_3
北山石灰岩	P_3
北山组	P_{1-2}
笔架山石灰岩	P_2
碧流台组	P_3
兵书峡石灰岩	P_{1-2}
丙麻组	P_2^2
泊里砂岩	P_{1-2}
博山群	P_{1-2}
布勒格亚组	P_{1-2}

地层名称	时代
	C
擦背沟石灰岩	P
彩家群	P_3
彩家统	P_3
蔡尔森组	P_1
蔡家屯砂岩	P_3
曹家营组	P_3
曹远石灰岩	P_{1-2}
草坝山头组	P_1
策底坡系	P
查波错组	P_2
岔儿沟组	P
柴河群	P_{1-2}
长翁沟组	P
长榆河砂岩	P_{1-2}
巢县组	P_3
辰溪煤系	P_1
城墙灰岩	P_{1-2}
程家屯组	P_2
赤颜寺灰岩	P_2
崔依比组	P—T
	D
达布苏木统	P_1
达拉空玛组	P_{1-2}
大安河组	P_2^2
大凹子组	P_2
大白煤层	C—P

地层名称	时代
大悲寺层	P_3
大别拉坑河组	$C_3—P_1$
大代河群	C—P
大带沟群	P_{1-2}
大岗统	$C_2—P_1$
大沟沿砂岩层	P
大古里河组	P_{1-2}
大拐组	P
大关山群	P_{1-2}
大圭山系	P_3
大圭石灰岩系	P_{1-2}
大会山组	P_2
大理岩火山岩砂岩组	P_1
大岭牌煤系	P_3
大龙潭含煤系	P_3
大麦崆组	P
大苗庄组	P_2
大庙组	P
大洼砂岩	P_{1-2}
大西沟统	P_1
大西沟岩系	P_{1-2}
大占砂岩	P_{1-2}
丹池组	P_{1-2}
倒石头组	P_2
道列提汗萨依组	P_{1-2}
稻堆山石灰岩	P
灯盏窝组	P_{1-2}
滴沥邦乌素杂色岩层	P—T
顶坡组	C—P
定日苏热山组	P_{1-2}
东坝组	P_3
东堡桥系	P_1
东大沟组	P_1
东华组	P_1
东岭组	P
东升组	P_2
东伊和鸠杂岩层	$P_2—T$
洞子沟组	P_2
段树沟组	P_{1-2}
多玛群	P_{1-2}

地层名称	时代
E	
俄博系	P_{1-2}
俄鲁茶卡组	P_{1-2}
峨拉组	P_1
额阿钦群	P_{1-2}
恩玛日组	C—P
二道河子群	P
二联桥组	P_1
F	
方冲煤系	P
方山组	P—T
防城统	P_1
放牛岭石灰岩	P_3
飞来峰石灰岩	P_1
飞来寺系	C—P
坟庄煤系	P_{1-2}
丰林组	P_{1-2}
封侯砂岩	P_{1-2}
凤凰山石灰岩	P_3
凤凰山系	P—T
富国煤系	P_3
G	
嘎金雪山群	P_2
赶羊沟系	P
冈达概群	P_3
高地阶层	P_2
高盛沟组	P_2
高台掌层	C—P
格绒纳群	P_3
古炮台系	P
谷田组	P_{1-2}
鼓子山石灰岩	P
观音洞石灰岩	P_2
观音崖燧石石灰岩	P
光明屯组	P_2

地层名称	时代
广州组	P_{1-2}
圭山煤系	P_3
圭山组	P_3
贵县石灰岩	P_{1-2}
桂林石灰岩	P_{1-2}
郭札群	P_{1-2}
果布组	P_{1-2}
黄家湾煤系	P_3
黄旗统	$P_1(C_2)$
灰厂组	P_2
灰峪砾岩	C—P
回行组	P_2
火神庙层	P_3
霍尔帕湖系	C—P_1

H

地层名称	时代
哈拉山群	P_3
蛤蟆山系	P
郝家坊砾岩	P_{1-2}
浩特洛哇组	P_1
河罗煤系	C—P
核桃山组	P_2
黑河组	P_{1-2}
黑山层	P
红庙岭砂岩	P_3
红庙岭组	P_2
红山玄武岩	P_3
红水堡煤系	P
红土沟群	P_3
红叶岭组	P_2^1
洪坝群	P_3
洪山统	C_2—P
虹螺岘统	P_1
猴场石灰岩	C_2—P
后沟石灰岩	P_1
胡松系	P—T
湖口煤系	P_2
湖塘组	P_{1-2}
虎跳涧群	P_{1-2}
护林组	P_2^1
怀仁群	P_{1-2}
怀仁系	P_{1-2}
荒山组	P_2
荒神山层	P_{1-2}
皇甫石灰岩层	P_{1-2}
皇岗岭系	P_3
黄岗系	P

J

地层名称	时代
机要坡组	P_3
鸡公岭组	P_1
鸡冠山组	P_{1-2}
鸡栖山组	P_{1-2}
鸡头灰岩	P_{1-2}
积石山组	P_{1-2}
嵇亭岭角砾岩	P_2
吉峰群	P_1
吉普组	C—P
嘉裕关组	P_1
甲黄沟组	P_{1-2}
尖山组	P_2
江错组	P_1
姜路岭群	P_2
轿子山煤系	P_3
金沟组	P_{1-2}
金龙镇组	P_{1-2}
金山口紫页岩层	P_3—T
锦西系	P_1
进贤煤系	P
景冒组	P_2
九龙组	P_3
韭菜峪砂岩	P—T
巨中满组	P_{1-2}
军庄层	C—P
筠连组	P_3

K

地层名称	时代
喀拉托洛盖组	P_1
卡布其煤系	P_{1-2}

地层名称	时代
卡集拉群	P_3
开平系	C—P
开平组	P_1
康乌丽组	P_{1-2}
口泉镇统	C—P

L

地层名称	时代
蜡石坝组	P_{1-2}
蜡石坝煤层	P_3
来姑群	P_{1-2}
来姑组	P_{1-2}
狼山煤系	P_{1-2}
狼山系	P_{1-2}
老公寨组	P_3
老虎岭矽化石灰岩	P_1
老虎山煤系	P_3
老岭沟砂岩	P_{1-2}
老煤山煤系	P_{1-2}
老岩堰煤层	P_3
耒坝口煤系	P_3
李窑石灰岩	P_{1-2}
里查群	C—P
理番系	P
连阳煤组	P_{1-2}
梁峪砂岩	P_{1-2}
粮子岭燧石层	P_1
亮池寺煤系	C—P
林家组	P_{1-2}
林仙组	P—T
流纹岩白云岩灰岩组	P_2
柳河夹炭层群	P_{1-2}
柳河煤系	P_1
柳河系	P_{1-2}
柳江村组	P_3
柳江煤系	P_{1-2}
柳塘统	P_1
六合滩石灰岩	P_2
龙骨沟系	P_3
龙家沟煤系	P_{1-2}
龙家磨石灰岩	P_{1-2}
龙南组	P_3
楼家围子组	P_3?
鲁谷群	P_{1-2}
路南石灰岩	C—P
滦县砂岩	P—T
罗哥斯吐布拉喀系	C—P
罗家后山煤系	P_3
罗岭组	P_{1-2}
罗桐埠石灰岩	P_{1-2}
骆驼脖子组	P_2^1
骆驼沟组	P_{1-2}
珞珈山火山层	P_{1-2}
落凫山砂岩	P_3

M

地层名称	时代
麻哈系	P
麻柳石灰岩	$P_2(C_2—P)$
马鞍山层	P_2
马坝石灰岩	$(C_3)P_1$
马家滩砂岩	P_{1-2}
马莲井组	P_2
马鹿塘系	P
马屋寨组	P_{1-2}
玛洛什杂组	P_{1-2}
蚂蚁统	$C_2—P_1$
满河组	P_2
莽巴群	P_2
毛兰河组	P_3
毛毛隆组	P_{1-2}
毛则渠砂岩	P_{1-2}
茂山砂岩	P_{1-2}
茂山组	P_{1-2}
梅田组	P_3
煤山石灰岩	P—T
勐洪群	$C_2—P_1$
猛鹫山组	P_2^1
米仓石灰岩	C—P
米酒雄灰岩系	P_1
民工茶卡灰岩	P_{1-2}
摩崎山砂岩	P

地层名称	时代
磨博灰岩	P_3
木来冲灰岩	P_3
木实热不卡群	P_1
木兹杜克岩系	P_{1-2}

N

地层名称	时代
那都里河组	P_2
那梭组	P_2
那他层	P_1
那子夺波组	P_2
纳木湖群	C—P
南定统	P_3
南高峰石灰岩	C_2
南伞组	P_3
南山砂岩	P_2
南峪沟砂岩	P_{1-2}
南寨河组	P_3
碾子沟系	P_{1-2}
聂尔堂刀组	P_3
牛毛岭层	P—T
牛心台统	P—T
弄坝组	P_3
暖木条子组	P_2^2

P

地层名称	时代
牌楼煤系	P_2
盘龙山砂岩层	P—T
皮牙曼组	P_{1-2}
平川组	P_1
平阳镇岩系	
平阳镇组	P_1
蒲城砂岩	P_{1-2}
蒲县岩层	P—T

Q

地层名称	时代
七盘沟石英片岩	P
恰勒德河组	P_{1-2}
迁江层	P_3
黔阳煤系	P_{1-2}
青山泉层	P_{1-2}
青石泉层	$P_1(C_2)$
清溪冲灰岩	P_{1-2}
曲江煤系	C—P
曲虾灰岩	P_{1-2}
全家堡子砂岩	P_2

R

地层名称	时代
热卡拉群	P_2
热曲卡统	P_2
日斯公组	P_{1-2}
绒马组	P_{1-2}

S

地层名称	时代
萨拉齐砂页岩	P_3
萨勒布勒金岩系	P_3
萨马绥加山变质岩	P_{1-2}
三岔路段	P_2
三岔子系	P_1
三峰山砂岩层	P_2—T_1
三家子页岩	P_3
三江口系	P_{1-2}
三里汪煤系	P
三门江系	P_3
三义路组	P_{1-2}
森北组	P
沙巴台组	P_3
山隘组	P_2^2
山丹群	P_{1-2}
山道组	P_{1-2}
山东系	C—P
山谷旗组	P_2
山青石灰岩	$P_1(C_2)$
山神庙砾岩	C—P
上柳塘砂岩	P_{1-2}
上饶组	P_{1-2}
上寺组	P_2
上杨家屯煤系	P_{1-2}

地层名称	时代
上杨家屯群	P_{1-2}
邵阳组	P_3
神厚层	P_{1-2}
神山组	P_2
狮泉河组	P_{1-2}
十里墩系	P_{1-2}
十字铺灰岩	P_2
石壁滩砂质层	P_3
石灰厂组	P_2
石际系	P_3
石景山砾砂岩	P_{1-2}
石瓮子石灰岩	$P_1(C_2)$
拴马桩群	P
拴马桩组	P
双河岩组	P_2
双河镇组	P_2^2
双桥子组	P_1
双桥组	P—T
双石头组	P_{1-2}
水坝山段	P_1
水洞里灰岩	P_{1-2}
水竹塘组	P_2
司徒镇煤系	P_3
四房子组	P_{1-2}
四角羊组	$C_2—P_1$
四青沟组	P_{1-2}
四行组	P_2
寺洞沟组	P_2
松树组	P_{1-2}
苏巴什系	P
苏德沟砾石及砂页岩	C—P
苏德沟组	P_{1-2}

T

地层名称	时代
太子河系	C—P
滩前组	P_2
唐家屯组	$C_2—P_1$
桃西沟组	P_{1-2}
天井砂岩	P_{1-2}
铁厂群	P_3
铁佛山组	P
同乐系	P_3
铜厂河玄武岩	P
铜山含煤层	P_{1-2}
土桥组	P_2
脱塔拉组	P_2

W

地层名称	时代
哇落组	P_1
万山层	P_3
万山组	P_3
王八盖子砂岩	P_3
文部组	P
卧牛台组	P_{1-2}
乌江组	P_2
乌龙坝组	P_{2-3}
巫山灰岩	P_{1-2}
梧桐泉石灰岩	C—P
五湖嘴石灰岩	C_2
五马岭石灰岩	P_2
五盘达里岩系	P

X

地层名称	时代
西干沟组	P_{1-2}
西山砂岩	P_1
西杨家屯层	C—P
西伊和鸠含煤层	P_{1-2}
昔阳石灰岩	$P_1(C_2)$
下柳塘煤系	P_{1-2}
夏姑尔错群	P
夏桥煤层	P_3
夏桥组	P_3
夏头组	P_{1-2}
仙人洞组	P
香仁坪组	P_2
小湖组	P
小王庄组	P_2
小西凹砂岩	P_{1-2}
小元冲组	P_{1-2}

地层名称	时代
新南组	P
新铺煤系	P
新生组	C—P
新屯组	P_2
兴利组	P_{2-3}
兴全煤系	C—P
兴文组	P_3
宣家坪煤系	P_3
宣泾煤系	P_3
宣威喷出火山岩	P_3
雪保顶系	P_{1-2}

Y

地层名称	时代
亚当统	P_2
垭口田组	P_2
烟台煤系	P
烟台统	P_1
阎王沟煤系	P_2
晏家铺石灰岩	P_3
雁石组	P_3
燕窝岭石灰岩	P_1
羊尾山组	P_1
杨家屯上段	P_{1-2}
杨家屯下段	P_{1-2}
杨家屯组	P_{1-2}
杨木岗组	P_1
杨树沟系	P_1
叶城群	P_{1-2}
宜兴组	P_3
阴瓜沟石灰岩	P_3
阴山层	C—P
阴山沟组	P
殷屯组	P_{1-2}
银屏组	P_2
银窝砾岩	P_{1-2}
印尼喀拉塔格组	P
印尼喀拉岩系	P
雍里组	P_3
永幸屯组	P_1
油坑石灰岩	P_1
于家洼子群	P_2
鱼塘组	P_{1-2}
禹功组	P_2
袁家冲煤系	P_1
袁家洞组	P_3

Z

地层名称	时代
凿山石灰岩	P_1
凿山组	P_{1-2}
扎布萨尕秀组	P_1
扎日根组	P
扎苏组	P_3
榆州砂岩	P_{1-2}
张公岭石灰岩	P_3
张家庄层	P_1
赵各庄群	P_{1-2}
者浪组	P_3
珍子山组	P
镇安系	P_{1-2}
镇江组	P_2
郑家火山岩	P_{1-2}
中村组	P_1
中谷石灰岩	P_3
中拐组	P_{1-2}
钟陵桥石灰岩	P
钟陵桥组	P_{1-2}
竹塘系	P_3
淄川统	P